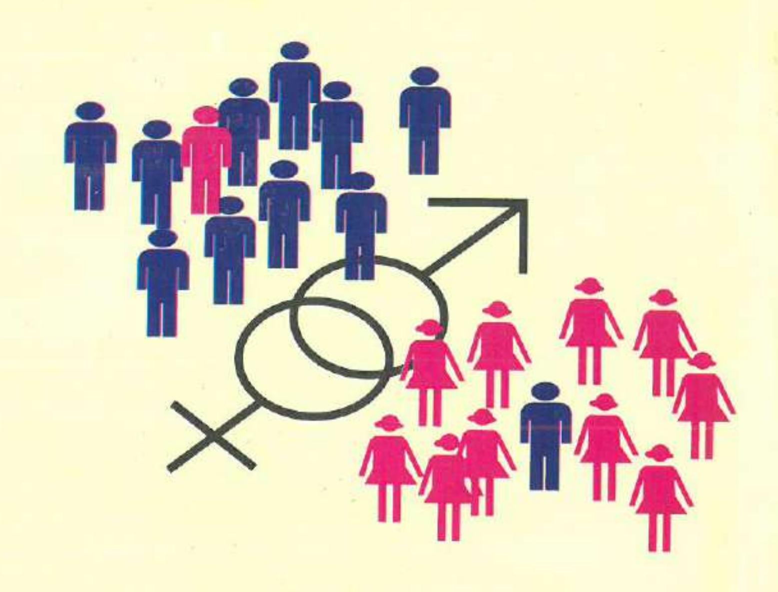
سلسلة المنهجية و القياس
الكتاب الثاني



العينات والمتغيرات

Samples and Varieables



تأليف

أ.د / سعود بن ضحيان الضحيان

أستاذ الخدمة الاجتماعية

جامعة الملك سعود

الرياض ١٤٣٣ هـ / ٢٠١٢ م


mohamed khatab

سلسلة المنهجية والقياس

المنهجية فن ممكن

الكتاب الثانى

العينـات والمتغيـرات

الكتاب الثانى

العينات والمتغيرات

تاليف

أ.د/ سعود بن ضحيان الضحيان

أستاذ الخدمة الاجتماعية

جامعة الملك سعود

الرياض ١٤٣٣هـ/ ٢٠١٢م

ⓗ سعود ضحيان الضحيان، ١٤٣٣ هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

الضحيان، سعود ضحيان

العينات والمتغيرات/ سعود ضحيان الضحيان–
الرياض، ١٤٣٣هـ

..ص؛.. سم

ردمك: ٢ - ٩٦٢٨ - ٠٠ -٦٠٣- ٩٧٨

١- العينات (احصاء) ٢- البحث الميدانى ٣- طرق البحث

أ- العنوان

ديوى ٥١٩,٥٢ ١٤٣٣/٢٩٨١

رقم الأيداع: ١٤٣٣/٢٩٨١

ردمك: ٥ - ٩٦٢٨ - ٠٠ -٦٠٣- ٩٧٨



إهداء

أهـدي هـذا العمـل إلـى:....

الرجل الذي وقف معي،

إلى الرجل الذي وقف مع جميع أفراد أسرته

إلى الرجل الذي لم يبخل بالغالي للجميع

إلى أخي العزيز أبو راكان



شكر وتقدير

في الواقع، عجزت عن تسطير هذا الشكر والتقدير، ليس لعجزي عن الكتابة، ولكن للكم الهائل من الدعم الذي حصلت عليه، من الزملاء، والباحثين، وطلاب وطالبات الدراسات العليا. كمّ لم أكن اتوقعه، ولعلي أخص البعض، وعلى رأسهم زميلي وصديقي الدكتور صالح المسند، والذي صحح آلية التفكير لدي، ووضع لمساته الدقيقة على هذا الكتاب، كما أن لمسات طالب الدراسات العليا ببرنامج الدكتوراه متعب الزهراني في المراجعة النهائية كان لها أثراً كبيراً في جودة الكتاب. وأخير الشكر كل الشكر لعائلتي التي تحمت إنشغالي في هذا الكتاب حتى رأى النور.



الموضوع | الصفحة

المحتويات

الباب الأول

العينات Samples

الفصل الأول

مفاهيم مرتبطة بالعينات

الموضوع	الصفحة

الفصل الثاني

حجم العينة Sample Size

الفصل الثالث

العينات الاحتمالية Probability Sampling



الموضوع	الصفحة

الفصل الرابع
العينات غير الاحتمالية
Non- Probability Sampling





الموضوع | الصفحة

الفصل الثاني
أنــواع المتـغيــرات

الفصل الثالث
تـحـويــل الـمـتـغـيــرات



مقدمة

العينات مصطلح من مصطلحات المنهجية، ويستخدم بصورة أساسية في معظم البحوث التي تستهدف دراسة مجتمعات كبيرة من المفردات. وهي بذلك تعد آلية يتم استخدامها لتقليل الجهد، وتكاليف الدراسة. والعينات تتصف بتعدد أنواعها لتتوافق مع طبيعة البحوث، والعقبات التي قد تواجه الباحثين عند الرغبة في تطبيقها على مجتمع ما.

ويواجه بعض الباحثين بصفة عامة، وطلاب الدراسات العليا بصفة خاصة, عقبة رئيسة عند الرغبة في إجراء دراسة تطبيقية. تتمثل تلك العقبة في الطريقة التي يتم بها اختيار العينة المناسبة، التي يستخدمونها في بحوثهم، أو دراساتهم الأكاديمية. وقد يتجاهل بعض الدارسين أهمية ذلك الاختيار السليم، على افتراض مفاده: أن تحديد مفردات الدراسة بأي أسلوب ليس له تأثير على نتائج الدراسة، طالما أن الباحث مقتنع بأن العينة التي تم اختيارها سوف توصله إلى ما يريد تحقيقه، بل إن الأمر قد يتجاوز ذلك لدى بعضهم، وخاصة الذين يفهمون العشوائية فهماً خاطئاً باعتبار أنها اختيار المفردات كيفما يراد.

في هذا الإطار تعد العينة من الأدوات التي يستخدمها الباحث عند قيامه بإجراء دراسة ميدانية (تطبيقية) على مجتمع كبير نسبياً؛ وذلك لتوفير الوقت، والجهد، والمال على أساس أن العينة الممثلة سوف توصلنا إلى النتائج نفسها– تقريباً– لو أننا قمنا بدراسة المجتمع كلّه. وهذا الأمر لا يتأتى إلا إذا



كانت الإجراءات التي اتبعها الباحث في تحديد العينة، وطريقة سحب مفرداتها طريقة صحيحة وسليمة.

في هذا الصدد تعد العينة أداة تمكننا من الوصول إلى مفردات الدراسة بشكل سليم، وبالتالي تقدم لنا تلك المفردات المعلومة الصحيحة إلى درجة كبيرة, كما أن العينات ذات فوائد عظيمة، **ومن أهم هذه الفوائد ما يلي:**

- أن العينة تعد من الوسائل الاقتصادية -أي التي تخفض تكلفة البحث العلمي- في مجال الدراسات الإنسانية والاجتماعية. وتتأتى هذه الفائدة بتمكيننا من الحصول على المعلومات المطلوبة عن مجتمع ما، دون أن يواكب ذلك استنزاف للموارد المالية؛ فعينة يصل حجمها إلى عدة مئات تغنينا عن دراسة مجتمع بالآلاف أو حتى بالملايين.
- السرعة في إنجاز العمل، فالسرعة تعد من أهم السمات التي يتصف بها عالمنا اليوم. فالسباق مع الزمن من دلالات حاضرنا اليوم، واستخدام العينة يعد انعكاساً لتلك الخاصية. فباستخدام العينة سيختزل الزمن الذي يصرف لدراسة جميع أفراد مجتمع الدراسة إلى زمن قياسي.
- توفير الجهد المبذول في جمع البيانات، فكون أن حجم العينة يصل إلى1 % أو أقل عند التعامل مع المجتمعات الكبيرة، فإن ذلك يعني توفيراً في الجهد بنسبة 99%. وهذا أمر يوفر الكثير من الجهد، والطاقة، والتكلفة، مع الأخذ في الاعتبار عدم الحرص على العينة الصغيرة في جميع الحالات، على اعتقاد أن أي عينة مهما كانت صغيرة فإنها مفيدة، كما سيتم التفصيل فيه لاحقاً. وتعد درجة الدقة من الأمور التي يجب أن يحرص عليها الباحثون عند تحديد حجم العينة بحيث يتناسب ذلك الحجم مع مجتمع الدراسة، وأن تقدم



العينة نتائج دقيقة قدر الإمكان تعكس واقع المجتمع المدروس. لذا يجب أن تكون طريقة تصميم العينة بالشكل الذي يسمح لنا بالوصول إلى أعلى درجة من الدقة. ولعل أبرز مثال للاستخدام الأمثل للعينات، ما تقوم به مؤسسة جالوب لاستطلاعات الرأي (Gallup Poll)، وهي إحدى منظمات جالوب التي تجري بانتظام استطلاعات الرأي في الولايات المتحدة الأمريكية، بل تتجاوز حدود أمريكا لتشمل أكثر من 140 دولة في العالم. وقد أسس هذه المنظمة (جورج جالوب) وهو إحصائي أمريكي في مدينة برنستون، بولاية نيوجرسي، في العام 1935. ولقد عمد جورج إلى ضمان استقلالية وموضوعية النتائج التي يقوم بنشرها. فهو لم يقبل أي دعم من أي جماعة من الجماعات صاحبة النفوذ بأمريكا. ولمن يريد مزيداً من المعرفة حول منظمة جالوب يمكن أن يزور موقعها على شبكة الإنترنت.

http//www.gallup.com/home

ونظراً لتعدد أنواع العينات، وتعدد طرائق السحب, فإن الأثر المباشر الذي ينتج عن أي خطأ في تطبيق تلك الإجراءات سوف ينعكس بصورة مباشرة، أو غير مباشرة على نتائج الدراسة التي يجب الاتفاق عليها مقدماً.

فلسفة العينات:

تقوم فلسفة العينات على مبدأ أساسي يتمثل في وضع آلية للوصول إلى معلومة، أو معلومات ما عن مجتمع ما من خلال مجموعة قليلة نسبياً من ذلك المجتمع. ولتوضيح ذلك نشير إلى ما تقوم به كثير من المؤسسات البحثية، حيث تقدم تلك المؤسسات رؤية صادقة عن مجتمع ما من خلال آراء بعض أفراده، وعلى سبيل المثال ما تقوم به مؤسسة جالوب، حيث تعمد إلى التعرف على رؤية



المجتمع الأمريكي في قضايا كثيرة من خلال ألف مواطن، فقط تم اختيارهم وفق معايير سحب العينات العشوائية، بل إن الرؤية التي تقدمها دقيقة جداً، ومنها على سبيل المثال تحديد من سيفوز بالانتخابات الأمريكية. لكن الأمر ليس بهذه السهولة، فعينة الألف مفردة لا يمكن تأتي بنتائج دقيقة إلا إذا كانت تمثل المجتمع الأمريكي. أي أن المسألة ليست مجرد اختيار مفردات، لكنها مجموعة من العمليات المنهجية التي يتم إجراءها، لضمان تقديم معلومات سليمة ودقيقة.

من هذا المنطلق لا يمكن الوصول إلى هذا النوع من العينات إلا من خلال مجموعة من الخطوات المنهجية، ولا يمكن إتباع تلك الخطوات إلا بعد فهم مفاتيح تلك الخطوات، والمتمثلة بالمفاهيم المرتبطة بها.

مفاهيم ومصطلحات Terms

يتضمن المنهج العلمي مجموعة من المفاهيم التي تعبر عن الاستخدامات العلمية في أي حقل من حقول المعرفة، فكل علم له مفاهيمه الخاصة به. وفي الوقت نفسه، يشترك علم أو أكثر في استخدام مفهوم واحد لمصطلح واحد. ويقصد بالمفهوم على أنه: لفظ علمي يعكس تجريداً لغوياً يلخص عدداً من الملاحظات.

ولعل أهم فائدة نجنيها من تحديد المفاهيم في أي دراسة أو بحث هو الوقوف مع القارئ على أرضية مشتركة خاصة فيما يتعلق بالفهم المشترك لتلك المفاهيم، وتوضيح الكيفية التي تناولها بها الباحث. فالمفهوم ما هو إلا مجموعة من الألفاظ التي تساعدنا على فهم شيء كان غامضاً، أو غير مفهوم. لذا فإن قراءة تلك المفاهيم، وفهمها فهماً جيداً سوف يساعد القارئ على فهم ما يتضمنه الكتاب من معرفة.



وقبل الدخول إلى المفاهيم يجب الإشارة إلى أن لها وظائف عدة منها ما يلي:

1. إن المفاهيم هي الوسيلة الأساسية التي تمكن المختصين والمطلعين من الاتصال فيما بينهم بصورة سليمة. والمفاهيم ليست وليدة الواقع، ولكنها اجتهادات من قبل مهتمين في الوصول إلى بناء منطقي لفكرة، أو موضوع، أو إحساس، أو إدراك.
2. تعمل المفاهيم على تمكين الباحث من إدراكا العلاقات التي ترتبط بظاهرة ما، والتي ما كان للباحث أن يدركها دون التعرض لمفاهيمها.
3. تساعد الباحثين لإجراء استنتاجات علمية، والتعميم بالاستناد على قواعد المنطق.
4. يمكن من خلال المفاهيم تصنيف الظواهر.
5. تساعد المفاهيم على بناء أي نظرية، وبالتالي تساهم بطريقة غير مباشرة في التفسير والتنبؤ.

للتواصل
dohayan@hotmail.com
dohayan.com





الباب الأول

العينـــات

Samples



الفصل الأول

مفاهيم مرتبطة بالعينات



الفصل الأول

مفاهيم مرتبطة بالعينات

مجتمع الدراسة Population

يقصد بمجتمع الدراسة هو ذلك المجتمع الذي يسعى الباحث إلى إجراء دراسته عليه، بمعنى أن كل فرد، أو وحدة، أو عنصر، أو نتاج علمي، أو وثائق... الخ يقع ضمن حدود ذلك المجتمع يعد ضمناً من مكونات المجتمع. أو بعبارة أخرى، هو الإطار الذي يتضمن جميع مفردات المجتمع الذي يزمع الباحث دراسته بغض النظر عن نوع وخصائص تلك المفردات.

ويُعرِّف روسِّي وآخرون (Rossi et al., 1983) مجتمع الدراسة على أنه مكون من مجموعة من العناصر التي تُعرف بأنها الوحدات الأساسية التي تشكل مجتمع الدراسة.

ويمكن أن تكون وحدة التحليل، أو مفردة الدراسة فرداً، أو أسرة، أو مؤسسة، أو مجتمعاً محلياً، أو وثيقة، أو قد يكون فعلاً اجتماعياً كالطلاق، أو الانحراف (كما هو الحال عند الرغبة في دراسة اتجاهات الجريمة في مجتمع ما، حيث تصبح الجرائم المسجلة هي مجتمع الدراسة، ويتم سحب عينة منها، أو عند الرغبة في معرفة بعض المعلومات عن حالات الطلاق، فيصبح سجل حالات الطلاق هو مجتمع الدراسة، وتسحب منه عينة في حالة كون السجل يشمل العديد من الحالات...الخ)، وتُحدد طبيعة مجتمع الدراسة بناءً على مسألة الدراسة.



كما يعرِّف جرنل ووليمز(Grinnell & Williams, 1990) مجتمع الدراسة بأنه يشمل الأفراد، أو الأشياء التي تتعلق بالدراسة.

ولتوضيح المقصود بمجتمع الدراسة نضرب عدداً من الأمثلة:

فعلى سبيل المثال، عندما نقول المجتمع العربي هو مجتمع الدراسة الذي سوف ندرسه، فنحن نقصد بذلك كل إنسان يتكلم العربية، وينتمي إلى أي من الدول العربية المنضوية تحت مظلة جامعة الدول العربية، ويمكن أن يكون ذلك المجتمع كبيراً جداً؛ نظراً لتعدد وحدات الدراسة، ويمكن تجزئته إلى مجتمعات أقل حجماً، إلا أن كلاً منها يعد مجتمع دراسة مستقلاً بذاته، كأن نقول المجتمع السعودي، أو المجتمع المصري، أو المجتمع المغربي ...الخ.

فالمجتمع العربي إذن هو مجتمع دراسة يمكن أن يحتوي على مجتمعات دراسة فرعية متعددة، وكل مجتمع من المجتمعات العربيـــــة يمكن أن يتجزأ هو– أيضاً – إلى عدد من المجتمعات الأقل حجماً، وهكذا حتى نصل إلى مجتمع لا يمكن تجزئته. فعلى سبيل المثال يمكن القول إن المجتمع السعودي مجتمع جزئي من المجتمع العربي الكبير، ومجتمع الرياض هو – أيضاً – مجتمع جزئي من المجتمع السعودي بالدرجة الأولى، وفرعي من المجتمع العربي بالدرجة الثانية, وحي العليا هو مجتمع فرعي من مجتمع الرياض، ومجتمع سكن جامعة الملك سعود هو مجتمع فرعي من مجتمع العليا وهكذا.

فإن لم نستطع الوصول إلى تجزئة ذلك المجتمع، أو كان ذلك الحد هو المناسب لمسألة البحث فذلك يعني أننا وصلنا إلى المستوى الأخير؛ مع مراعاة أن ذلك المجتمع (سكن الجامعة) ينتمي في النهاية إلى المجتمع العربي. أي أنه حينما يرغب باحث في دراسة مجتمع مدينة الرياض مثلاً، فهو على الرغم من

تحديده لذلك المجتمع إلا أنه يدرسه تحت مظلة المجتمع الكبير ألا وهو المجتمع السعودي، وتحت مظلة أكبر ألا وهي مظلة المجتمع العربي الكبير.

ولا يشترط أن يتكون مجتمع الدراسة دائماً من الأفراد، فقد يتكون مجتمع الدراسة من الجمعيات الخيرية، أو المدارس، أو المصانع، أو أي منظمة أو مؤسسة، أو وثيقة، وبالتالي فإن مجتمع الدراسة هو جميع الجمعيات الخيرية، أو المدارس، أو المصانع، أو المنظمات، أو المؤسسات، أو الوثائق، أو المواد المسموعة، أو المرئية.

وفي هذا الصدد يتميز المجتمع بأن له حدوداً جغرافية محددة، كأن نقول المصانع الواقعة بمدينة الرياض، أو المصانع في السعودية مثلاً. ويمكن أن يجزأ ذلك المجتمع إلى عدة أجزاء كما حدث بالنسبة للمجتمع المكون من الأفراد، فنقتصر على دراسة المدارس مثلاً في مدينة الرياض، أو مصنع من مصانع مدينة الجبيل الصناعية. وقد يأخذ مجتمع الدراسة نمطاً آخر مختلفاً تماماً، كأن يكون مجتمع الدراسة هو المقالات المنشورة في الصحف اليومية، أو المجلات الدورية التي تتناول المشكلات الاجتماعية المتعلقة بقضية الطلاق مثلاً. بذلك تصبح جميع المقالات التي تناولت ذلك الموضوع هي مجتمع الدراسة، ونلاحظ هنا أنه يجب تحديد إطار عام للسمات التي تخص تلك المقالات، وقد نقتصر على مقالات صحيفة واحدة أو عدة صحف في مدينة واحدة أو أكثر من صحف بلد ما أو أكثر. كما يمكن أن يتكون مجتمع الدراسة من البرامج الإذاعية، أو الأفلام، أو المسلسلات، أو جميعها والتي تناولت ظاهرة اجتماعية محددة.

يتضح مما سبق أن جميع أنواع مجتمعات الدراسة التي تم التعرض لها تتصف كلها بكونها مادية أي يمكن تحديد حدودها، ويمكن في الوقت نفسه الوصول إليها، وحصرها. وقد يأخذ مجتمع الدراسة نمطاً آخر مختلفاً



تماماً، كأن يكون ذلك المجتمع هو نمط لفعل اجتماعي مثل العادات، أو التغيرات الاجتماعية أو الطلاق، أو حتى الانحرافات، ويصبح بذلك مجتمع الدراسة هو مجموع أي فعل من تلك الأفعال الاجتماعية التي حدثت في مكان وزمان محددين من قبل الباحث شريطة أن تكون قابلة للحصر زماناً ومكاناً.

بهذا نصل إلى أن مجتمع الدراسة مصطلح يفهم من واقع تعريفه من قبل الباحث، فعندما نقول مجتمع العمال – مثلاً – فلا بد من تحديد أي عمال نقصد؟ وما هي حدود الانتماء إلى ذلك المجتمع؟ ونقصد بالحدود: الحدود الجغرافية، والزمنية والمهنية.

وعلى الرغم من الوضوح في مفهوم مجتمع الدراسة Population إلا أن الأمر يختلط في بعض الأحيان. فقد نقصد بمجتمع الدراسة شيئاً في حين أننا نتعامل مع شيء آخر. ويتضح هذا الأمر جلياً عندما نقوم بتعريف مجتمع الدراسة تعريفاً إجرائياً، أو ما نطلق على مجتمع الدراسة المستهدف، فعلى سبيل المثال، قد يحدد الباحث مجتمع دراسته، بمجتمع طلاب الجامعة، في هذا الصدد كل طالب جامعي ذكــراً كان، أم أنثى هو ضمن ذلك المجتمع، لكن الباحث سوف يدرس فقط طلاب قسم الدراسات الاجتماعية من الذكور، هنا فقط مجتمع الدراسة طلاب قسم الاجتماعية بجامعة الملك سعود بكلية الآداب. فهنا يجب ألا نستنتج حدود مجتمع الدراســة دون معــرفة كيف يضع البــاحث التعريف الإجرائي له؟

مجتمع الدراسة المستهدف Target Population

يُعرَّف مجتمع الدراسة المستهدف بأنه ذلك المجتمع الذي سوف تعمم عليه نتائج الدراسة: أي هو التعريف الإجرائي لمجتمع الدراسة الواقعي، **وبذلك يتناول هذا التعريف بُعدين مهمين هما:**



- **البعد الأول،** يتعلق هذا البعد بتعميم النتائج، ويقصد بذلك أن مجتمع الدراسة المستهدف هو ذلك المجتمع الذي سوف نعمم عليه النتائج المحصلة من العينة. فلو فرضنا أننا توصلنا إلى نتيجة تفسر سبب حدوث الطلاق في مدينة ما، وكان ذلك السبب يرجع لاختلاف المستوى التعليمي بين الزوجين، وتم التوصل لتلك النتيجة من خلال دراسة عينة ممثلة لتلك المدينة، فإنه يمكننا أن نقول إن السبب الرئيس لحدوث الطلاق في تلك المدينة راجع لاختلاف المستوى التعليمي بين الزوجين. وبذلك يصبح المجتمع الذي عممنا عليه النتائج هو مجتمع الدراسة المستهدف.

مما سبق يمكننا أن نخلص إلى أن المجتمع الذي نعمم عليه نتائجنا المحصلة من العينة الممثلة لذلك المجتمع هو مجتمع الدراسة المستهدف.

- **البعد الثاني،** يتعلق هذا البعد بالتعريف الإجرائي لمجتمع الدراسة الذي هو في الواقع مجتمع الدراسة المستهدف، ونعني بالتعريف الإجرائي هو الكيفية التي يفهم بها الباحث المجتمع الذي سوف يدرسه، أو هو الكيفية التي سوف يتناول بها الباحث ذلك المجتمع، أو أنه الكيفية التي سوف يحدد بها الباحث مجتمع دراسته. فلو أن باحثاً يريد دراسة التحصيل الجامعي لدى طلاب جامعة القاهرة مثلاً، فإن مجتمع الدراسة هنا يتكون من جميع الطلاب المقيدين في سجلات الجامعة وقت إجراء الدراسة، وإذا كان لا يهم الباحث إلا معدل التحصيل الجامعي لطلاب السنة الأولى لكلية الطب فقط، فهنا يصبح مجتمع الدراسة المستهدف هو جميع الطلاب المقيدين بالسنة الأولى في كلية الطب في جامعة القاهرة وليس جميع طلاب الجامعة، وعلى هذا النمط يتم تحديد مجتمع الدراسة المستهدف. إذن المجتمع المستهدف هو بيد



الباحث يقرر حدوده بناء على المعطيات النظرية التي ساعدته في تحديد مشكلة البحث. وقد يكون مجتمع الدراسة هو ذاته مجتمع الدراسة المستهدف، فلو أن الباحث قرر دراسة طلاب جامعة القاهرة هنا يكون مجتمع الدراسة، ومجتمع الدراسة المستهدف مجتمعاً واحداً

قاعدة: الباحث هو الذي يحدد مجتمع دراسته المستهدف.

مجتمع الدراسة Population

هو "كل مفردة تنتمي لمجتمع ما بغض النظر عن كونها فردًا، أو فعلاً، أو وثيقة، أو صورة، أو مقال ضمن إطار محدد، يحدد حدود ذلك المجتمع مكاناً وزماناً".

مجتمع الدراسة المستهدف Target Population

هو "مجتمع مقصود بالدراسة، وهو يشكل جزءاً من مجتمع أكبر منه، لكنه له نفس مواصفات وخصائص المجتمع العام، غير أنه يتصف بسمة خاصة تميزه عن المجتمع العام".

مجتمع الدراسة المتاح Accessible Population

يتكون مجتمع الدراسة المتاح من مفردات الدراسة المتاحة من مجتمع الدراسة المستهدف.

ويعتقد بعض الباحثين أن التعامل مع مجتمع الدراسة أو مجتمع الدراسة المستهدف هو في نهاية المطاف للتعامل مع مجتمع الدراسة، غير أن الأمر يختلف تماماً، فمجتمع الدراسة المستهدف قد لا يتضمن جميع مفردات مجتمع الدراسة المتوافرة للباحث. وهذا قد يرجع إلى أن هناك بعض المفردات قد



لا توجد عند إجراء الدراسة لعوامل عدة، أو أن الجهة التي تطبق فيها الدراســة لا توافق على أن تشمل الدراسة بعض مفردات مجتمع الدراسة لأسباب خاصة بها. وبالتالي فهي بسبب تلك العوامل لا تندرج تحت مجتمع الدراسة المستهدف.

ومثال ذلك، باحث يزمع إجراء دراسة على النساء الحوامل اللاتي يقع مقر إقامتهن في نطاق خدمات مركز الرعاية الصحية الأولية بحي السعادة بمدينة القاهرة مثلاً، ثم قام بتحديد مجتمع الدراسة المستهدف على أنه هو جميع النسوة الحوامل اللاتي يسكن في ذلك الحي، فمن الوهلة الأولى يبدو أن الأمر لا يثير أي مشكلة، فمجتمع الدراسة محدد، ووحدات الدراسة محددة (جميع النسوة الحوامل ممن يراجعن مراكز الرعاية الصحية الواقع في منطقة الدراسة)، فأين تكمن المشكلة؟ الواقع أن هذا الوضع غير صحيح **للأمور التالية:**

أ- أن هناك بعض النسوة قد لا يراجعن المراكز الأولية، ويفضلن مراجعة أطباء خاصين.

ب-إن بعض النسوة يراجعن كل شهر في بداية فترة الحمل، وبالتالي فقد يبدأ الباحث بجمع المعلومات ولم يحن موعد المراجعة، وبالتالي تتضاءل فرصتهن في أن يكنّ ضمن العينة، وهذا الأمر يتنافى مع أبسط مبادئ العينة الاحتمالية.

ج- عند جمع المعلومات في الفترة الصباحية، سيحرم النسوة الحوامل من الموظفات، أو اللاتي لاتتاح لهن الفرصة في المراجعة صباحاً من أن يكنّ ضمن العينة.



مثال آخـر:

باحث يريد دراسة نمط الجريمة في إحدى الإصلاحيات، غير أن إدارة الإصلاحية رفضت أن يقوم الباحث بمقابلة نزلاء السجن الانفرادي، خوفاً على سلامة الباحث، هنا مجتمع الدراسة المستهدف لا يشمل جميع النزلاء، فيصبح مجتمع دراسة متاحاً. كما تجدر الإشارة إلى أن الباحث هو نفسه يحدد مجتمع دراسته، فقد يستثني أصحاب الجرائم الأخلاقية.

من هنا نصل إلى أن مجتمع الدراسة المتاح قد يرجع إلى الجهة المستهدفة بالدراسة، أو إلى الباحث نفسه.

من ذلك تتضح حقيقة مهمة وهي أنه على الباحث أن يتعرف على جميع الظروف المصاحبة لمجتمع الدراسة حتى لا يُهمِل أياً من مفردات الدراسة. أو ينبغي عليه أن يستبعد جميع النسوة اللاتي لا تنطبق عليهن الشروط الخاصة بالدراسة، وذلك عند وضع التعريف الإجرائي لمجتمع الدراسة المتاح، **على النحو التالي:**

مجتمع الدراسة المتاح:

- جميع النسوة اللاتي يراجعن مركز الرعاية الأولية في الفترة الصباحية والمسائية خلال فترة زمنية لا تقل عن شهرين.
- جميع النزلاء بالإصلاحية عدا نزلاء السجن الانفرادي.

بهذه الصورة يضمن الباحث أن جميع النسوة اللائي يراجعن مركز الرعاية الأولية قد أصبحن ضمن حدود مجتمع الدراسة المستهدف.



ويتضح من ذلك أن عملية تحديد مجتمع الدراسة المتاح هي عملية تقع ضمن صلاحيات الباحث المباشرة أولاً وأخيراً، وهذا الأمر يستلزم من الباحث معرفة مجتمع دراسته معرفة تامة، وأن يحيط بجميع الظروف والملابسات التي يمكن أن يكون لها تأثير على مجتمع الدراسة المستهدف الذي سوف يتعامل معه.

لذا وقبل تحديد "مجتمع الدراسة المتاح" فإن على الباحث القيام بجمع أكبر قدر من المعلومات عن مجال دراسته للتعرف على جميع الملابسات التي تحيط بذلك المجتمع لمساعدته في تحديد الحدود الجغرافية والزمنية لمجتمع الدراسة قدر الإمكان، كذلك تساعد تلك المعلومات في التعرف على العوامل التي يمكن أن تؤدي إلى إغفال عدد من وحدات مجتمع الدراسة نتيجة لظروف لم يحط بها الباحث قبل البدء في إجراء دراسته. ويلعب عامل التجانس بين مفردات الدراسة دوراً أساسياً في تقليل فقدان وحدات الدراسة، والعكس صحيح، فالاختلافات بين مفردات الدراسة من شأنها أن تساعد على فقدان عدد من تلك الوحدات. وهذا الأمر يعد من الأمور البديهية؛ نظراً لأن التجانس بين المفردات يعني أن ظروف جميع وحدات الدراسة متقاربة، وبالتالي ما ينطبق على بعضها ينطبق عليها كلّها بصفة عامة عدا بعض الاستثناء. وتجدر الإشارة إلى أن هناك بعض العوامل التي قد تحول عن الوصول إلى مجتمع الدراسة المستهدف، وهنا على الباحث أن يحدد العوامل التي أجبرته إلى الوصول إلى مجتمع الدراسة المتاح **ومن أمثلة ذلك:**

1. **عوامل أمنية:** فعند رغبة الباحث دراسة نزلاء السجون في مؤسسة عقابية، **فإن:**



- مجتمع الدراسة العام هو جميع نزلاء المؤسسات العقابية في المجتمع.
- مجتمع الدراسة المستهدف هو المؤسسة الإصلاحية بالعاصمة.
- مجتمع الدراسة المتاح هم نزلاء المؤسسة الإصلاحية عدا النزلاء ذوي الجرائم الخطرة، وأصحاب العزل الانفرادي، وهو أمر قررته إدارة المؤسسة العقابية ولا شأن للباحث فيه.

2. **عوامل اجتماعية ومهنية:** عند رغبة باحثة دراسة العوامل المرتبطة بإدمان المخدرات، ومجتمع الدراسة هم جميع المرضى من الذكور والإناث بمستشفى الأمل بمدينة الزهراء، غير أن إدارة المستشفى -مثلاً- قررت عدم تمكين الباحثة من دراسة الذكور، واقتصار الدراسة على الإناث، فالباحثة مجبرة على التجاوب مع قرار إدارة المستشفى.
3. **عوامل منهجية:** وتتمحور تلك العوامل بأشكال عدة خاصة عندما يقرر الباحث اقتصار دراسته على جزء من المجتمع. مثلاً باحث يريد دراسة المرضى بمستشفى السلام بمدينة الرياض، وكان مجتمع الدراسة يتضمن جميع المرضى من خلال السجلات، لكنه قرر أن يكون مجتمع الدراسة المتاح هم المرضى المنومون خلال وقت إجراء الدراسة.

مجتمع الدراسة الجزئي أو الطبقي

Sub Population or Population Stratum

مجتمع الدراسة الفرعي هو عبارة عن جزء من أجزاء مجتمع الدراسة، أو بعبارة أخرى إن مجنمع الدراسة ينقسم إلى مجتمعات فرعية تبعاً لخصائص المتغير المستقل الذي بُني عليه تحديد مجتمع الدراسة، أي أن عدد المجتمعات الفرعية هو عدد مستويات ذلك المتغير. ومن الخطأ أن نتصور أن تحديد مجتمع



الدراسة - خاصة إن كان مجتمعاً يتصف بالتنوع أو الاختلاف - يعني أن جميع خصائصه سوف تكون ممثلة في عينة الدراسة حتى وإن لم يسبق ذلك تقسيم مجتمع الدراسة إلى مجتمعات فرعية لإحداث التجانس، ولتوضيح هذه النقطة نفترض مثالاً لذلك: لو أن باحثاً يريد دراسة مجتمع مدينة جدة، وقام الباحث باختيار عينة عشوائية بسيطة أو منتظمة، من تلك الأحياء كمرحلة أولى لكي يتمكن من سحب عينة من الأسر الساكنة في تلك الأحياء؛ مفترضاً أن تلك العينة ممثلة لمدينة جدة. فإنه على الرغم من أن الباحث قد طبق الإجراءات الصحيحة والمتمثلة في اختيار عينة عشوائية تضمن له تمثيل مجتمع الدراسة وتساعده في سحب مفردات العينة إلا أنه لا يضمن بشكل أكيد أن تكون العينة ممثلة. فهناك احتمالان يضعفان من صبغة التمثيل **وهما:**

- أن تكون العينة عن طريق الصدفة فقط، وهي العينة التي اتخذها الباحث كعينة لبحثه ممثلة لمجتمع الدراسة. بالطبع هذا الأمر لا يستطيع أي باحث الاعتماد علية لإجراء أي بحث علمي، فالصدفة ليست ثابتة في جميع الحالات ولا تتحقق إلا فيما ندر.

- أن تغلب على العينة نوعية معينة من الأحياء كالأحياء الراقية، أو الأحياء المتوسطة، أو الأحياء الشعبية تبعاً لأعداد الحي الذي يكثر تكراره؛ ولأن الباحث لا يضمن إمكانية ظهور خصائص جميع الأحياء ضمن العينة، لذا فإن العينة لن تكون ممثلة تمثيلاً حقيقياً لمجتمع الدراسة، وإن هذه العينة سوف تقوده بالتالي إلى نتائج خاطئة، ومن ثم إلى تعميمات لا تنطبق على مجتمع الدراسة.



لذا عند التعامل مع مشكلة بحث تتصف بالتنوع أو الاختلاف فإن مجتمع الدراسة سوف يتصف بنوع من التمايز أو التنوع أو الاختلاف. ومن ثم، **فإن على الباحث أن يتمكن من:**

الوصول إلى أكبر قدر ممكن من التجانس لمجتمع الدراسة المستهدف، ويحدث ذلك عندما يقوم الباحث بتقسيم مجتمع دراسته إلى مجتمعات جزئية أو مجتمعات صغيرة Sub-population تبعاً لطبيعة مشكلة بحثه، ويصبح كل مجتمع فرعي جديد عبارة عن مجتمع دراسة فرعي له عينته الفرعية الخاصة به، مع مراعاة أن عدد المجتمعات الفرعية إنما يعكس في واقع الأمر عدد مستويات المتغير المستقل المرتبط بمشكلة بحثه (المتغير التابع).

ومن قراءتنا للمثال السابق، كان من المفترض أن يقوم الباحث في البداية بالتعرف على طبيعة التمايز في مجتمع الدراسة، وهو نوعية الأحياء من حيث المستوى الاقتصادي، أو الاجتماعي، أو وفق أي متغير يريد دراسته. بذلك يصبح لزاماً على الباحث أن يوجد مجتمعات فرعية تتناسب مع عدد مستويات المتغير الذي يريد إلقاء الضوء عليه، بحيث أن كل نوع من الأحياء يصبح مجتمع دراسة فرعي. وينبغي على الباحث أن يقوم بتحديد عدد التقسيمات المتعلقة بمجتمع الدراسة الأساسي.

من ذلك نفهم أن طريقة التقسيم قد تختلف من باحث إلى آخر، فقد يقسم باحث آخر نفس المجتمع إلى مجتمعين فرعيين، وباحث ثالث قد يقسم المجتمع نفسه إلى أربعة أقسام، لكن الشيء الذي يجب مراعاته هو أن يتم ذلك التقسيم بناء على إطار نظري أو مرجعية نظرية (نظرية اجتماعية) لأي متغير يحدده الباحث. أي أن ذلك التقسيم ليس عملية اعتباطية أو ارتجالية، ولكنها عملية



علمية في المقام الأول والأخير. فمثلاً عند رغبة الباحث معرفة تأثير المستوى الاقتصادي للأحياء على معدل الجريمة. هنا يجب على الباحث الاعتماد على إطار نظري يساعده في كيفية تقسيم تلك الأحياء إلى مستويات، ويتمثل ذلك الدعم في دراسات سابقة عن خصائصها، أو معلومات رسمية موثقة عنها أو عن طريق مؤشرات تم وضعها من قبل مختصين يمكن أن تساعد في تقسيم تلك الأحياء. بمعنى تحديد المعايير التي يمكن تطبيقها على أحياء المدينة للتفريق بين الأحياء الغنية، والأحياء المتوسطة، والأحياء الفقيرة.

مثال:

باحث يريد تحديد مجتمع الدراسة لمسألة بحث **وهي:**

- "مدى ارتباط العامل الاقتصادي بارتكاب الجريمة".
- هنا المتغير المستقل هو "العامل الاقتصادي".
- والمتغير التابع هو "ارتكاب الجريمة".
- نلاحظ أن المتغير المستقل "العامل الاقتصادي" يتضمن مجموعة من المستويات هي **على سبيل المثال:**

- مستوى عالٍ.
- مستوى متوسط.
- مستوى منخفض.

تلك المستويات هي معيار تقسيم المجتمع العام إلى مجموعة من المجتمعات الفرعية أي أن كل مستوى هو مجتمع فرعي.



من هنا نصل إلى أنه لا يمكن التعامل مع المجتمع العام بآلية واحدة، لذا يجدر بالباحث مراعاة ذلك، ويقوم بتقسيم المجتمع العام إلى مجتمعات فرعية على النحو التالي:

- المجتمع الفرعي الأول خاص بمفردات الدراسة ذات المستوى الاقتصادي العالي.
- المجتمع الفرعي الثاني خاص بمفردات الدراسة ذات المستوى الاقتصادي المتوسط.
- المجتمع الفرعي الثالث خاص بمفردات الدراسة ذات المستوى الاقتصادي المنخفض.

هنا الباحث سوف يسحب ثلاث عينات فرعية، أي لكل مجتمع عينة فرعية خاصة به. هذه الطريقة سوف تضمن التمثيل الفعلي لمجتمع الدراسة العام، ومن ثم تعميم نتائج الدراسة على المجتمع العام، محدداً في البداية المعايير الاقتصادية التي بموجبها سوف يوزع أحياء المدينة إلى تلك المستويات.

التعريف الإجرائي لمجتمع الدراسة

Operational Definition of the Population

التعريف الإجرائي للدراسة، هو حالة خاصة لمجتمع الدراسة، غير أن هناك ظروفاً رغب الباحث في وضعها، أو أن ظروفاً خارجة عن إرادة الباحث لم تمكنه من التعامل مع المجتمع بصورته المعروفة.



ويعُرف مجتمع الدراسة من خلال مجموعة من المؤشرات التي يمكن استخدامها للاستدلال عليه في الواقع، أي أنه يعكس الواقع الذي يسحب منه الباحث مفردات عينته.

فعند رغبة الباحث دراسة جميع النساء القادرات على الحمل في أي مجتمع فإنه في هذه الحالة لا يعرف المجتمع f اعتباره لا يعلم جميع النسوة القادرات على الحمل، لذا يجب تحديد الفئة العمرية التي بموجبها تدخل المرأة في المجتمع أم لا. وقد يكون التحديد واسعاً فتدخل ضمنه فئات كثيرة، فيمكن أن تحمل بعض النساء في سن متأخرة تصل إلى 55 وإن كان هذا الشيء نادراً، وبالمقابل يمكن أن يندرج ضمن تلك الفئة نسوة أعمارهن أقل من 14 عاماً. ومما يجدر ملاحظته أن الباحث لا يستطيع استبعاد أي امرأة من تلقاء نفسه من أن تكون ضمن العينة، ولمعالجة ذلك الموقف يعمد الباحث إلى تحديد سن معينة تبدأ مثلاً من سن 15 وحتى سن 45. وقد يتساءل بعضهم عن أن هناك احتمالية أن بعض النساء ممن هن أكثر من 45 أو أقل من 15 سنة يمكنهن أن ينجبن أطفالاً، وهذا وإن كانت حقيقة إلا أنها قليلة الحدوث. وبذلك فقد ساهم التعريف الإجرائي في إدخال فئات غير متوقع لهن أن ينجبن، واستبعد في الوقت نفسه نساءً يمكن أن ينجبن، ولعل التحديد أفضل بكثير من جعل مفهوم مجتمع الدراسة غير محدد وواسع. ولا يعد التعريف الإجرائي متطلباً يجب أن يقوم به الباحث حيث إن بعض مجتمعات الدراسة تكون محددة سلفاً لكن طبيعة الدراسة ومحدداتها يمكن أن تجبر الباحث على وضع تعريف إجرائي.

فعلى سبيل المثال عند رغبة الباحث دراسة ظاهر الجريمة فإنه في هذه الحالة سوف يبحث عن ذلك المجتمع الذي يتحدد بنزلاء السجون؛ لأنه يصعب



عليه تحديد ذلك المجتمع في المجتمع الكبير. فمجتمع الدراسة (نزلاء السجون) لايحتاج إلى تعريف إجرائي؛ نظراً لأنه محدد سلفاً، على اعتبار أن كل فرد داخل السجن (لا يدخل ضمنهم الموقوفون ممن هم بانتظار المحاكمة) يقضي فترة عقوبته لجريمة اقترفها. غير أن ذلك الوضع يختلف إذا كانت رغبة الباحث إجراء دراسته عن مرتكبي جرائم السرقة فقط. في هذه الحالة يجب على الباحث تعريف مجتمع الدراسة على أنه جميع النزلاء في السجن ممن اقترفوا جـــرائم الســـرقة, وبهذا التعريف يتم استبعاد جميع النزلاء الذين لم يقترفوا جريمة السرقة.

الإحصاءات السكانية Population Statistics

الإحصاءات السكانية: هي المعلومات، أو البيانات الإحصائية المتعلقة بمجموعة، أو أكثر من السكان مصاغة بصيغة رياضية، أو رقمية للتمكن من معالجتها إحصائياً. والإحصاءات السكانية التي يمكن الحصول عليها من الأجهزة الرسمية، وغير الرسمية، وخاصة في التقارير السنوية التي تصدر من قبل تلك الجهات.

ديموجرافية السكان Population Demographic

هي تلك المجموعة من الأفراد (الحيوانات أو الأشياء ... الخ) التي تشترك في سمات أو خصائص محددة، مثل العمر، والحالة الاجتماعية، والمهنة، والدخل...الخ K وتعتمد تلك الخصائص على الشكل الذي نُعرف فيه تلك الخصائص أو السمات. واستناداً إلى هذه الخصائص الديموجرافية فإننا نميز مجموعة سكانية عن أخرى. فالديموجرافية السكانية هي نتائج من نتائج الإحصاءات السكانية.



العشوائية Randomization

قبل الدخول في خضم هذا المصطلح دعونا نرجع إلى شاعر من فطاحلة الشعر العربي في الجاهلية ألا هو الأعشى، المعروف بأعشى قيس، ويكنّى بأبي بصير، ويقال له أعشى بكر بن وائل، والأعشى الكبير. ولقب بالأعشى لضعف بصره، وعمي في أواخر عمره.

لكن ما يهمنا بهذا الصدد أننا نَصِفُ ضعيف البصر وخاصة بالليل بالأعشى، والرجل الأعشى لا يسير على نمط محدد، أي أنه يتخبط في مشيه، ولا يمكن تحديد خطواته أو خط سيره، كما يقال على الناقة التي لا تبصر بالعشواء، أي أنها تسير على غير هدى.

وتُفهم العشوائية لغوياً عند البعض على أنها العمل كيفما اتفق، أو العمل دون أطر معينة أو منتظمة. أما في حالة التعامل مع ذلك المصطلح منهجياً فإن الواقع يختلف كثيراً، فالعشوائية مصطلح علمي يعكس عدم تحيز الباحث في اختيار عينته من جهة، ومن جهة أخرى عدم قدرة المبحوث على التأثير على الباحث ليكون من ضمن العينة، حيث إنه لا يستطيع معرفة مفردات دراسته مسبقاً، أي قبل البدء في سحب العينة، بل يجب على الباحث التعامل مع المفردات التي يتحصل عليها عن طريق إتباعه للخطوات العلمية التي يجب استخدامها عند سحب مفردات دراسته، حيث إن كل مفردة من مفردات مجتمع الدراسة لها فرصة متساوية في التمثيل في العينة عند سحب العينة مع باقي مفردات مجتمع الدراسة، أي أن كل مفردة لا تضمن تمثيلها ضمن العينة قبل الشروع في سحب المفردات وقبل أن يتم اختيارها ضمن العينة.



ولعل مصطلح العشوائية برز بوصفه نتيجة لطريقة سحب المفردات، فمن المعروف في السابق أن الباحث يقوم بوضع الأرقام التعريفية لمجتمع الدراسة في صندوق، أو قبعة، ثم يقوم بسحب مفرداته واحدة تلو الأخرى. أما اليوم فلقد ساهم الحاسب الآلي بوضع جداول تحتوي على مجموعة كبيرة من الأرقام ليختار منها الباحث مفرداته بأسلوب منتظم، أي أننا يمكن أن نفهم العشوائية على أنها الطريقة التي يتم فيها وضع تلك الأرقام سواء وضعها في صندوق، أو عن طريق الحاسب بحيث تضمن عدم وجود قاعدة ما يمكن من خلالها معرفة المفردة التالية (عدا العينة العشوائية المنتظمة حيث تعد عينة شبه عشوائية) ولمزيد من الإيضاح، نسوق المثال التالي: عند قيام باحث بسحب عينة عشوائية من مجتمع كبير فإنه يلجأ إلى استخدام جداول الأرقام العشوائية، فمثلاً تكون أول مفردة تلك التي تحمل الرقم (0254) في هذه الحالة لا الباحث، ولا صاحب الرقم (0254) قرر أن تكون المفردة الأولى في العينة. وربما تكون المفردة الثانية (025) ثم المفردة الثالثة (456)، أي لا توجد آلية أو قاعدة اختيار المفردات.

قاعدة العشوائية هي:

"آلية اختيار مفردات، ويتم ذلك الاختيار لمفردات الدراسة دون ترتيب منطقي، حيث تأتي المفردات بصورة غير منتظمة منطقياً، أي أنه لا يمكننا أن نتوقع رقم المفردة التالية بناءً على رقم المفردة السابقة لها".



الاحتمالية Probability

يُعرّف معظم المهتمين العينة الاحتمالية بأنها: تساوي فرص اختيار مفردات العينة لجميع مفردات مجتمع الدراسة أثناء سحب المفردات، مع الأخذ بالاعتبار أن أي مفردة لا تضمن أن تدخل ضمن العينة، ولا تضمن في الوقت نفسه أنها مستبعدة منها.

قاعدة: الاحتمالية هي:

"تساوي الفرص لجميع مفردات الدراسة في أن تكون ضمن مفردات العينة، أثناء سحب المفردات".

ولتوضيح ذلك نفترض أن مجتمع الدراسة مكون من 500 مفردة، فعند سحب المفردة الأولى تكون قيمة الاحتمالية لجميع المفردات عند سحب المفردة الأولى هي 500/1، وعند سحب المفردة الثانية تكون الاحتمالية 499/1، ويرجع نقص مجتمع الدراسة إلى نوعية سحب المفردات، والمعروفة بـــــ "بدون إرجاع" أي أن المفردة التي يتم اختيارها لا تعاد إلى مجتمع الدراسة، وتكون احتمالية المفردة الثالثة هي 498/1، أي أننا في كل مرة نقوم فيها بسحب مفردة نصل إلى أن الاحتمالية تكون متساوية في كل مرة. على أنه في حالة سحب المفردات مع إرجاع المفردة بعد سحبها لا يتغير حجم مجتمع الدراسة، وتكون الاحتمالية في جميع مرات سحب المفردات 500/1.

لذا يجب الإشارة إلى أن مقولة تساوي الفرص لجميع مفردات الدراسة في أن تُمثل ضمن العينة مقولة تحتاج إلى إضـــافة، فعلى الرغم من شيوع هذه



المقولة في معظم المراجع إلا أنها تحتاج إلى إضافة طفيفة بحيث تصبح **على النحو التالي:**

تتساوى مفردات مجتمع الدراسة في فرص التمثيل في العينة أثناء سحب كل مفردة بذاتها، وتختلف هذه الفرص مع سحب كل مفردة، وذلك في حالة السحب بدون إرجاع.

ولتطبيق العينات الاحتمالية يجب أن تتحقق شروطها.

ولكي تتحقق تلك الشروط يجب أن يتصف مجتمع الدراسة **بالشروط التالية:**

1. أن يكون مجتمع الدراسة محدداً جغرافياً.

- **مثال:** باحث يريد إجراء دراسة على مدينة الرياض، هنا يجب على الباحث الحصول على خريطة لمدينة الرياض بحيث توضح جميع الأحياء السكنية.
- **مثال:** في حالة إجراء الدراسة على حي معين مثل حي السليمانية، فيجب معرفة حدود هذا الحي من خلال البلدية الفرعية له.

2. أن تكون جميع مفردات مجتمع الدراسة في قوائم محددة (قدر الإمكان).

يقصد بالقوائم هو أن كل مفردة من مفردات الدراسة مدرجة على قائمة خاصة بذلك المجتمع، أو أن لها رقماً تعريفياً

- **مثال:** باحث يرغب في دراسة مدينة الرياض، لذا عليه أن يقسم المدينة إلى أحياء والأحياء إلى مربعات سكنية وربما وضع أرقام على كل بيت، وبالتالي الباحث عرف كل وحدة سكنية.



- **مثال:** باحث يريد إجراء دراسة على نزلاء مؤسسة اجتماعية ولتكن دار العجزة وبها 600 نزيل، لا بد من أن يعرَّف كل نزيل برقم لكي يمكن معرفته عند سحب الأرقام عشوائياً.
- **مثال:** في كثير من المؤسسات العلاجية أو العقابية أو التعليمية يحصل كل منتسب لها على رقم معرّف به، وهنا الباحث ليس مضطراً لوضع أرقام تعريفية.

3. أنه يمكن الوصول إلى أي مفردة يتم اختيارها.

يعد تعريف المفردات بأرقام تعريفية من الأمور المهمة، لأنه عن طريق تلك الأرقام يتحدد صاحب الرقم، وبالتالي يمكن الوصول إليه.

- **مثال:** لو أن باحثاً يريد دراسة نزلاء مؤسسة اجتماعية مكونة من 600 نزيل وجاءت المفردة الأولى صاحبة الرقم 238، هنا يتجه الباحث إلى قائمة الأرقام التي قام بإعدادها ويتعرف على صاحب الرقم 238 ويقوم بمقابلته وتطبيق الاستبيان عليه.
- **مثال:** في حالة وجود أرقام تعريفية مثل المستشفيات والجامعات والسجون فالباحث يعتمد تلك الأرقام وبناء على آلية تلك الأرقام يقوم بسحب المفردات.

4. أن يكون مجتمع الدراسة متجانساً، وفي حالة عدم التجانس يجب استخدام العينة الطبقية العشوائية لإحداث التجانس المطلوب.

يعد التجانس شرطاً أساسياً لسحب المفردات، ويقصد بالتجانس أن جميع المفردات متقاربة في خصائصها.



- **مثال:** باحث يريد إجراء دراسة لمعرفة ارتباط معدل النجاح في الثانوية العامة مع معدل النجاح في السنة الأولى الجامعية، هنا مجتمع الدراسة متجانس، الجميع طلاب وفي مرحلة واحدة، ولكنهم يختلفون في معاملات النجاح سواء كان ذلك في الثانوية العامة أو في السنة الأولى من الجامعة.

قاعدة: أي متغير مستقل كمي يعني أن مجتمع الدراسة متجانس.

- **مثال:** في حالة رغب الباحث معرفة ما إذا كانت هناك فروق بين معدلات الذكور ومعدلات الإناث، هنا الباحث لا بد أن يضمن أن كل من الذكور والإناث ممثلين في العينة، ولضمان ذلك يجب على الباحث أن يقسم المجتمع العام إلى مجتمعين فرعين هما مجتمع الذكور ومجتمع الإناث ويسحب عينتين، فرعيتين، أي عينة لكل مجتمع فرعي.

قاعدة: إذا كان المتغير المستقل متغيراً اسمياً لذا يجب على الباحث سحب عينات فرعية مساوية لعدد مستويات المتغير المستقل.

ويُعد التحديد الجغرافي والزمني لمجتمع الدراسة في بعض الأحيان من الخطوات الرئيسة التي ينبغي على الباحث القيام بها. فعلى سبيل المثال لو أن باحثاً يريد دراسة مجتمع طلاب جامعة الملك سعود بمدينة الرياض فقط فإنه هنا حدد البعد الجغرافي للدراسة والمتمثل بمدينة الرياض، وقد تتطلب دراسته فترة زمنية وذلك في حالة دراسته مثلاً للطلاب الجدد للعام الدراسي 2009 /2010م وذلك لمقارنة مستوياتهم مع طلاب مرحلة دراسية أخرى كطلاب المستوى الثامن. هنا يصبح التحديد الزمني ضرورياً كالتحديد الجغرافي.



وفي المرحلة التالية عليه أن يبحث عن قوائم تتضمن مفردات مجتمع دراسته، ويعد هذا الأمر من الأمور المتوفرة في الجامعات (كما هو الحال في المستشفيات والمصانع والدوائر الحكومية والمؤسسات الخاصة... الخ) حيث توجد قوائم لجميع الطلاب ومصنفة تبعاً لمتغيرات كثيرة مثل المستوى الدراسي ونوع الكلية أو القسم. وبعد أن يحصل الباحث على القوائم، وبعد اختياره لمفردات العينة يعمد إلى البحث عن تلك المفردات، وعلى الرغم من أن توفر القوائم يعد من الأساسيات لسحب مفردات العينة إلا أن ذلك وحده غير كاف لتمكين الباحث من الوصول إلى المفردات. هذا الأمر يتطلب أن توجد أداة مساعدة تمكن الباحث من الوصول إلى المفردات والمتمثلة في الجداول الدراسية والتي يمكن الحصول عليها من عمادة القبول بالجامعة وهذا الأمر يوفر على الباحث وضع ملصقات إعلانية لحث الطلاب الذين وقعوا ضمن عينته على مراجعته.

كما يجب على الباحث أن يتأكد من أن مجتمع دراسته مجتمع متجانس، على الرغم من أن مجتمع الدراسة قد يبدو متجانساً في بعض الأوقات، وخاصة في حالة كون الدراسة تتعلق باتجاهاتهم نحو العمل الحكومي.

- **مثال:** أما في حالة كون الدراسة تهدف إلى التعرف على تأثير البيئة التي كان يقيم بها الطلاب قبل التحاقهم بالجامعة (ريفية أو حضرية أو بادية) على تلك الاتجاهات، فإن مجتمع الدراسة في هذه الحالة يكون غير متجانس، الأمر الذي يتطلب تقسيم الطلاب حسب انتماءاتهم البيئية كمرحلة أولى، يلي ذلك سحب المفردات من كل بيئة على حده (يقوم الباحث بسحب ثلاث عينات كل عينة تمثل بيئة ثقافية محددة).

وحدة المعاينة (وحدة الدراسة) Sampling Unit

وحدة المعاينة هي المكون الرئيسي للعينة، فحجم العينة هو مجموعة من الوحدات التي سوف يستمد منها الباحث بياناته المتعلقة بالقضية أو المشكلة التي يدرسها.

وتختلف وحدات المعاينة من مجتمع دراسة لآخر، فهناك وحدات تتعلق بالجنس البشري كأن نقول مجتمع الموظفين أو الطلاب أو الأخصائيين الاجتماعيين أو الأطباء أو أرباب الأسر...الخ، وقد تكون تلك الوحدات مصطنعة كالمؤسسات أو الوزارات أو المساكن، وتتشابه وحدات الدراسة فيما بينها من حيث الحجم وقد تختلف أيضاً في ذلك، وتعد وحدة الدراسة هي أصغر عناصر المجتمع التركيبية.

وحدة التحليل Unit of Analysis

ونقصد بوحدة التحليل بأنها الوحدة التي يتم من خلالها تحليل البيانات المتعلقة بتلك الوحدة، وحيث إن وحدة الدراسة هي أصغر التكوينات في مجتمع الدراسة، فإن وحدة التحليل هي أيضاً أصغر العناصر المكونة للعملية التحليلية، فإذا كان رب الأسرة هو وحدة التحليل فإنه لا يمكن تحليل بيانات لأكثر من فرد داخل الأسرة الواحدة في آن واحد. لذا فوحدة التحليل قد تكون فرداً أو ربًا لأسرة أو مديرًا لمؤسسة، ولكن لا يمكن وضع بيانات لأفراد آخرين منتمين للأسرة أو المؤسسة مع البيانات الأولية لتلك الوحدة، وهذا يعني أنه ليس بالضرورة أن تكون وحدة العينة هي وحدة الدراسة، وهذا يبدو شيئاً بديهياً وإن



كان هناك لبس في عملة التفريق بين وحدة الدراسة ووحدة التحليل، **ولتوضيح ذلك نسوق المثالين التاليين:**

- **في حالة كون وحدة الدراسة هي وحدة التحليل:**

لو افترضنا أن باحثًا يريد دراسة مجتمع الأخصائيين الاجتماعيين في مدينة الرياض، وقام بتحديد مجتمع الدراسة من الأخصائيين الاجتماعيين الذين يعملون في مدينة الرياض (مكونات المجتمع)، ثم قام بسحب عينة احتمالية (أو غير احتمالية). تلك العينة مكونة من مجموعة من الوحدات التي هي في الأصل جزء من مكونات مجتمع الدراسة، ثم قام بجمع بيانات الدراسة حسب الموضوع الذي يتناوله، وبعد ذلك قام بمعالجة تلك البيانات وتحليلها، ذلك التحليل ارتكز على ما قدمته مفردات العينة، أي أن مفردات العينة (وحدات الدراسة) هي نفس الوحدات التي ارتكز عليها التحليل. نستنتج من ذلك أن وحدة الدراسة ووحدة التحليل هما شيء واحد.

- **في حالة كون وحدة الدراسة تختلف عن وحدة التحليل:**

لو افترضا مجددا أن باحثًا يريد إجراء دراسة عن تأثير مهنة رب الأسرة (كالطب مثلاً) على الاستقرار الأسري. الباحث هنا حدد مجتمع دراسته بالأسر التي يمتهن أربابها مهنة الطب، في هذه الحالة سيعمد إلى سحب عينة من تلك الأسر، وبذلك تصبح الأسرة هي وحدة الدراسة، وهذا يبدو منطقياً، لكن الشيء غير المنطقي أن يتم جمع البيانات من أي فرد في الأسرة، فالأسرة كيان أو نظام لا يمكن التعامل معه في مجموعة. في هذه الحالة (عند العجز في التعامل مع وحدة الدراسة) فإنه يجب البحث عن من يقوم بتلك المهمة، وهي في مثالنا أفراد الأسرة كالزوجة والأبناء. وهذا يقودنا إلى أن البيانات المقدمة من الزوجة والأبناء هي القاعدة التي سوف يرتكز عليها الباحث في حكمه على مدى تأثير



مهنة رب الأسرة بوصفه طبيبًا على الاستقرار الأسري. فالباحث تعامل مع وحدات تحليل تختلف عن وحدات المعاينة، ومن هنا فوحدة التحليل هي تلك الوحدات أو الأشياء التي نقوم بتفحصها أو اختبارها للوصول إلى فهم جيد عنها لتقديم تفسير علمي للاختلافات بين تلك الوحدات؛ لذا يجب أن تقتصر وحدة الدراسة، ووحدة التحليل على الأب فقط.

أساليب سحب مفردات العينة العشوائية

فيما يتعلق بسحب مفردات الدراسة، فإن هناك آليتين رئيستين لعملية سحب مفردات العينة العشوائية من مجتمع الدراسة **هما:**

أولاً ، سحب العينة بدون إرجاع Sample Without Replacement

تُعد هذه الآلية من أكثر الطرائق استخدامًا، فهي تقوم في الأساس على أن كل مفردة يتم سحبها لا يتم إرجاعها إلى مجتمع الدراسة، فلو أن باحثاً لديه مجتمع دراسة حجمه 200 مفردة، وأراد سحب عينة حجمها 50 مفردة، فإنه عندما يقوم بسحب المفردة الأولى فإن جميع مفردات الدراسة لها فرصة تمثيل = 1 : 200 وهذه الحالة هي الحالة الوحيدة التي تتساوى فيها جميع مفردات الدراسة في فرص التمثيل. فعند قيام الباحث بسحب المفردة الثانية فإن نسبة التمثل=1: 199 وهذا راجع إلى أن مجتمع الدراسة قد نقص مفردة وتلك المفردة لا تعود إلى مجتمع الدراسة عند سحب المفردة الثانية لأن أسلوب السحب يتم بدون إرجاع، وتكون نسبة تمثيل المفردة الثالثة والرابعة والخامسة على النحو التالي: 1: 198، 1: 197، 1: 196 ...الخ. ونلاحظ أنه بعد كل عملية سحب تنقص العينة أو تزيد احتمالية التمثيل في العينة، فالمفردة الأولى نسبة احتمالية تمثيلها تصل إلى (0.005) في حين أن المفردة الأخيرة تصل نسبة احتمالية تمثيلها (0.0066). أي أن كل مفردة تزيد من نسبة احتمالية التمثيل



بعد سحب كل مفردة حتى نصل إلى المفردة الأخيرة. إذاً تساوي الفرص في احتمالية التمثيل يتحقق فقط عند سحب كل مفردة على حدة

ثانياً: سحب العينة مع الإرجاع Sample With Replacement

وفي هذا الإطار يجب مراعاة أن هناك أسلوباً آخر يتم فيه سحب المفردات، وهو سحب المفردة ثم إرجاعها إلى مجتمع الدراسة مرة أخرى، هذا الأسلوب تكون فيه احتمالية فرص التمثيل متساوية في جميع حالات السحب حتى انتهاء سحب العينة؛ نظراً لأنه بعد سحب أي مفردة يتم إعادتها إلى مجتمع الدراسة مرة أخرى وبالتالي لا ينقص مجتمع الدراسة، غير أن أي مفردة يتم سحبها وإعادتها مرة أخرى لمجتمع الدراسة تأخذ الفرصة نفسها في التمثيل في العينة مرة ثانية وثالثة ورابعة ...الخ ويعد سحب العينة بأسلوب الإرجاع من الأساليب غير المتبعة في الدراسات والبحوث الاجتماعية بصورة متكررة؛ نظراً لأن الدراسات الاجتماعية تتعامل في الغالب مع الأفراد، وبالتالي فإن احتمالية مقابلة المفردة أكثر من مرة قد لا تفيد الدراسة، بالإضافة إلى احتمالية عدم موافقة المفردة على إجراء المقابلة مرة أخرى.

إطار مجتمع الدراسة Population Frame

يتضمن إطار مجتمع الدراسة جميع مفردات الدراسة بغض النظر عن طبيعة هذه المفردات: أي أن إطار الدراسة ليس سوى مجتمع الدراسة، ولكن بشكل محدد ومنظم. وترتبط جودة الإطار على التحديد الصحيح السليم لمفردات الدراسة، والمتضمن لجميع مفردات مجتمع الدراسة. ويساعد تحديد الإطار في التعرف على أي مفردة إذا كانت ضمن مجتمع الدراسة المستهدف أم لا، فيتم قبولها، أو استبعادها بناءً على ذلك التحديد.



فإطار مجتمع الدراسة ليس إلا تحديداً لجميع المفردات التي يحق لها أن تدخل في مجتمع الدراسة ليتم بعد ذلك سحب مفردات العينة.

ويساعد التحديد الجيد لإطار مجتمع الدراسة في التعرف على طبيعة المجتمع من حيث درجة التجانس (على اعتبار أن متغير الدراسة المستقل قد حُدد) بين مفردات ذلك المجتمع، أو وحداته، أو بعبارة أخرى أن جميع مفردات الدراسة مُعرَّفة لدى الباحث.

قوائم مجتمع الدراسة Population Lists

لتحديد مجتمع الدراسة تحديداً جيداً يعمد الباحث إلى وضع مفردات ذلك المجتمع في قوائم خاصة إذا لم تتوفر أية قوائم سابقة.

مثال: عندما يريد باحث إجراء دراسة على المرضى دون سن الأربعين سنة في مستشفى معين، فعلى الرغم من توفر قائمة لجميع المرضى إلا أن الباحث وضع سمة خاصة لمفردات دراسته تتمثل في من هم دون الأربعين، في هذه الحالة يضطر الباحث إلى تحديد مفردات مجتمع دراسته بعد أن يتم استبعاد جميع من هم فوق الأربعين سنة، ومن ثم يضع قائمة بموجبها يسحب عينته، وبذلك تصبح تلك القائمة هي مجتمع الدراسة المستهدف المتعلق بالمرضى الذين لم تتجاوز أعمارهم الأربعين سنة.

الوصول إلى مفردات الدراسة

في كثير من الأحيان يتمكن الباحث من تحديد مجتمع الدراسة والحصول على قائمة بتلك المفردات إلا أنه قد لا يستطيع الوصول إلى جميع تلك المفردات التي يتم اختيارها لأسباب خارجة عن إرادته. فمثلاً عندما يريد باحث ما إجراء



دراسة على طلاب الجامعة، قد يمكنه الحصول على قوائم تمثل جميع الطلاب الملتحقين بها، وبعد تحـــديد مفردات العينة من خـــلال تلك القـــوائم، لكن ربما لا يستطيع الباحث الوصول إلى تلك المفردات؛ نظراً لأن القوائم بذاتها غير كافية في مساعدة الباحث للوصول إلى كل مفردة، إلا إذا استعان الباحث بالجداول الدراسية لكل مفردة للتمكن من التعرف على مكان وجود الطالب وزمانه، وإما القيام بالإعلان لهم في لوحات الإعلانات ليكونوا موجودين في مكان معين، وهذا قد يطيل فترة جمع البيانات؛ نظراً لتهاون بعض الطلاب في التوجه إلى المكان المحدد في الإعلان.

وقد يتطلب الأمر من الباحث الاتصال بمجتمع الدراسة وخاصة في المجتمعات التي ليست على دراية تامة بالبحوث، ويهدف ذلك الاتصال في تعريف مجتمع الدراسة بأهمية المشاركة في الدراسة وإعطاء المعلومات الصحيحة. ويجب على الباحث اختيار الوسيلة الصحيحة لعمليات الاتصال، ويتم ذلك بعد التعرف على المجتمع, فقد تكون وسيلة الاتصال إمام المسجد، أو المحافظ، أو أي شخص له نفوذ واسع، وهو في الوقت نفسه محبوب من مجتمع الدراسة. وقد يستخدم الباحث وسائل الإعلام لتهيئة مجتمع الدراسة، وهذا يحدث خاصة في حالة كون مجتمع الدراسة كبيراً

إن تحقيق اتصال جيد مع مجتمع الدراسة لا يعني ضمان تعاون جميع مفردات الدراسة في أن تكون ضمن العينة. فهناك من ليس لديه رغبة في المشاركة دون أي سبب واضح، أو أن المفردة غير موجودة في وقت الدراسة التطبيقية لجمع البيانات، لذا يجب على الباحث وضع بدائل للمفردات التي يعجز الباحث الوصول إليها بغض النظر عن السبب.



التجانس بين مفردات مجتمع الدراسة

سبق أن أشرنا إلى أن بعض الباحثين يهمل أهمية التعرف على مجتمع الدراسة قبل سحب العينة، ويعد هذا من الأمور الأساسية التي يمكن أن تنعكس سلباً على معطيات الدراسة، فالتعرف على مجتمع الدراسة يساعد الباحث في معرفة ما إذا كان ذلك المجتمع متجانساً أم لا. وفي حالة عدم تجانسه ينبغي أن يعمد إلى إحداث عملية التجانس.

ونقصد بالتجانس تشابه الخصائص بين مفردات مجتمع الدراسة بعضها، أو جميعها. **والتجانس نوعان:**

- **الأول:** يتعلق بالتجانس التام.
- **الثاني:** يتعلق بالتجانس شبه التام.

النوع الأول: التجانس التام Full Homogeneity

يتحقق هذا النوع من التجانس عندما تنتمي جميع مفردات الدراسة (وحدات الدراسة) إلى كل متغير من متغيرات الدراسة بصورة متماثلة، مثل التماثل في الخصائص الديموجرافية، أو الاتجاهات، أو الخبرات، أو السلوك. فعند التعامل مع مجتمع دراسة وفق هذه الخاصية فإن أي عينة يمكن أن تكون ممثلة لمجتمع الدراسة، بل إن مفردة واحدة قد تكون كافية للتعرف على خصائص المجتمع. فمثلاً عند سحب وحدة منتجة من خط الإنتاج فإن خصائص تلك الوحدة هي نفسها خصائص الوحدات المنتجة على ذلك الخط غير أن هذا الأمر لا يحدث في الواقع عند دراسة المجتمع البشري. فلو فرضنا أن باحثاً يريد دراسة طلاب الصف الثاني الثانوي ذوي التخصص العلمي الملتحقين بإحدى المدارس الثانوية



الأهلية للبنين، وأعمار جميع الطلاب أربعة عشر عاماً. فهذا المجتمع متماثل من حيث الجنس والعمر، حيث إن جميع مفردات الدراسة من الذكور، أي أن جميع مفردات الدراسة تقع في مستوى واحد من مستويات متغير الجنس، كذلك أعمارهم واحدة

كما أن الطلاب جميعاً في المرحلة الدراسية نفسها (ثاني ثانوي) ويدرسون التخصص نفسه (علمي) وهم في الوقت نفسه ملتحقون في مدرسة أهلية واحدة وأعمارهم واحدة.

مما سبق يتضح أن جميع الطلاب يتفقون تماماً في مجموعة من المتغيرات (بينهم تجانس تام)، فأي مفردة يتم اختيارها من مجتمع الدراسة سوف تكون ممثلة لذلك المجتمع؛ نظراً لأن جميع خصائص تلك المفردة هي نفسها خصائص مجتمع الدراسة.

ملاحظة:

التجانس التام لا يحدث في جميع المتغيرات؛ لأنه لو حدث ذلك التجانس في جميع المتغيرات لما كانت هناك حاجة لإجراء دراسة، فمفردة واحدة تغني عن الباقي فيما يتعلق بجميع ما نريد معرفته عن ذلك المجتمع. فالأصل في إجراء الدراسات هو الاختلاف بين المفردات، وتأثير ذلك الاختلاف على المتغيرات المستهدفة بالدراسة (المتغير التابع).

النوع الثاني: التجانس شبه التام (الجزئي) Partial Homogeneity

ويقصد بهذا النمط من التجانس، التجانس غير التام بين مفردات الدراسة، وهذا يعني أن وحدات الدراسة تتشابه في الصفات العامة وتختلف في بعض



السمات الفرعية. فلو عدنا إلى المثال السابق فعلى الرغم من تشابه مفردات العينة في كثير من الخصائص فإن هناك خصائص أخرى يمكن أن يدرسها الباحث نظراً لاحتمالية الاختلاف بين مفردات المجموعة, كأن يدرس – على سبيل المثال– علاقة مستوى الذكاء بالتحصيل الدراسي؛ ذلك لأن متغيري الذكاء والتحصيل يستحيل أن يتساوى فيه الجميع تماماً.

ولمزيد من التوضيح نسوق المثال التالي:

باحث يريد أن يجرى دراسة على عمال أحد مصانع النسيج، حيث يتضح من الصفات العامة لوحدات الدراسة التشابه من حيث نوع المهنة، أو العمل الممارس والتقارب في المستوى الاجتماعي، والاقتصادي إلا أن هناك اختلافات بين تلك الوحدات من حيث مدة العمل، فبعضهم ذو خدمة قصيرة، وبعضهم الآخر ذو خدمة طويلة، كذلك يتفقون في كونهم يعملون في المصنع، ولكن بعضهم يقوم بأعمال يدوية، وبعضهم عمله متعلق بالتشغيل، وبعضهم الآخر في الصيانة. كما أن الحالة الاجتماعية تختلف فهناك الذي لم يسبق له الزواج، وهناك المتزوج والأرمل، والمطلق، وهكذا يمكن قول الكلام نفسه على أغلب المتغيرات كالوضع الاقتصادي، والاجتماعي، والبيئي، والمستوى التعليمي..الخ.

المجتمعات المتباينة Heterogeneous Populations

ونقصد بذلك التباين الحادث بين وحدات مجتمع الدراسة حيث تتوزع تلك الوحدات على مستويات المتغير. ويكون التباين واضحاً خاصة في المتغيرات المستقلة للدراسة (المتغيرات التي لها تأثير على مسألة البحث).



فعند قيام باحث ما بإجراء دراسة - مثلاً- على المجتمع السعودي، عليه أن يدرك في البداية العناصر المكونة لذلك المجتمع التي تتكون من ثلاث مجموعات رئيسة هي: المجموعة الحضرية، والمجموعة الريفية، والمجموعة البدوية، فالباحث هنا يجب أن يتعامل في الواقع مع ثلاث مجموعات، كل مجموعة تمثل مجتمعاً فرعيًا، وبذلك يدرك الباحث أنه يتعامل مع ثلاثة مجتمعات فرعية، هي: مجتمع الحضر، ومجتمع البادية، ومجتمع الريف، وبالتالي فإذا كانت دراسته تهدف إلى التعرف على أثر الثقافة التي أتى منها الفرد على سلوكه، فإن الباحث يجب أن يتعامل مع كل فئة على حدة. أما إذا قام بسحب المفردات دون القيام بعملية تبرز التجانس بين المفردات (يوزع مفردات الدراسة حسب نوع الثقافة التي أتى منها، ثقافة حضرية أو ريفية أو من البادية) فإن العينة سوف تغلب عليها أكثر المجموعات تمثيلاً (أي أكبر الفئات عدداً). فعند سحب العينة - مثلاً- من مدينة الرياض فمن المتوقع أن تتعامل العينة مع الأغلبية الحضرية؛ لأنهم هم الأكثر تكراراً. في حين لو أجريت الدراسة في منطقة أقل تحضراً، فإن الريفيين سوف يستحوذون على النصيب الأكبر من العينة، والواقع نفسه لو أجريت الدراسة على مجتمع متوسط من مجتمعات البادية، فإن الذين ينتمون إلى البادية سوف يستأثرون بنصيب كبير من العينة.

مما سبق نخلص إلى أن عملية التجانس تعتبر عملية رئيسة تأتي في المقام الأول عند التعامل مع مجتمع متباين، غير أن هناك مسألة مهمة تتعلق بالكيفية التي يدرك معها الباحث أن عليه القيام بالتأكيد على تجانس مجتمع دراسته قبل البدء في سحب مفردات دراسته. حيث إن الأمر سهل وبسيط ولكنه مهم جداً.



إن على الباحث التبصر بمسألة بحثه، وذلك عن طريق الرجوع إلى الدراسات السابقة والتي تناولت مجتمع الدراسة نفسه وما هي النتائج التي أبرزتها خاصة فيما يتعلق بخصائص المجتمع الذي سوف يتناوله بالدراسة، كما يمكن أن يقوم الباحث بدراسة أولية Pilot Study، حيث تحتاج إلى إيضاح أكثر، فتساعد تلك الدراسة في التعرف على مجتمع الدراسة بشكل أعمق, كما أنها تعد ضرورية قبل الشروع في تنفيذ أي دراسة مسحية، فمن خلال ذلك يستطيع معرفة ما إذا كان بحاجة إلى إجراء عملية التجانس أم لا.

مـلاحظـة:

تعد مشكلة الدراسة هي المحك الأول في تحديد ما إذا كان هناك حاجة إلى القيام بعملية تجانس لمجتمع الدراسة أم لا. وتعد المتغيرات المستقلة المرتبطة بمشكلة الدراسة هي المتغيرات التي يجب تأكيد التجانس بالنظر إليها، ولتوضيح ذلك نسوق مجموعتين من الأمثلة، المجموعة الأولى تتطلب إجراء عملية التجانس, والمجموعة الثانية لا تتطلب ذلك.

المجموعة الأولى:

تشير النماذج التالية إلى بعض المشكلات البحثية التي تتطلب أن يسبق تحديد نوع العينة القيام بعملية التجانس:

- اختلاف معدلات الذكاء بين الجنسين، وأثره على التحصيل الدراسي. (هذه المشكلة تتطلب مجموعتين فرعيتين، مجموعة للذكور وأخرى للإناث).



- أثر الثقافة الفرعية (حضري، ريفي، بدوي) على نوعية العمل المرغوب. (هذه المشكلة تتطلب ثلاث مجموعات فرعية، مجموعة للحضر، وأخرى للريف، وثالثة للبادية).
- علاقة نوع البيئة (الحي) التي يعيش فيها الفرد (بيئة راقية، بيئة متوسطة، بيئة شعبية) باتجاهات سكانه نحو حماية البيئة. حيث تتطلب (هذه المشكلة ثلاث مجموعات فرعية، مجموعة تمثل المجتمع الراقي، وأخرى للمجتمع المتوسط، وثالثة للمجتمع الشعبي).

مثال: ارتباط نوع الجريمة المقترفة على العود إلى الجريمة مرة أخرى، هنا يجب تقسيم مجتمع الدراسة تبعاً لأكثر الجرائم تكرارا في ذلك المجتمع، إلى مجتمعات فرعية تبعاً لنوع الجريمة. ولتكن مثلاً على النحو التالي: مجتمع الدراسة الفرعي الأول يمثل الجرائم الأخلاقية، ومجتمع الدراسة الفرعي الثاني يمثل الجرائم المالية، والمجتمع الفرعي الثالث يمثل الجرائم الجنائية مثل الشروع في القتل، والمجتمع الفرعي الرابع يمثل جرائم الرشوة، أو ربما مجتمع فرعي خامس يمثل جرائم التزوير.

أي أن التقسيم مرتبط بمستويات المتغير الذي ترتبط به مشكلة الدراسة؛ إذ يمكن أن يكون هناك مجتمعان دراسيان فرعيان، ويمكن أن يكون هناك ثلاثة مجتمعات فرعية، ويمكن أن يزيد عن ذلك، ولكن لا يمكن أن تقل مجتمعات الدراسة الفرعية عن اثنين لأنه إذا كان هناك مجتمع واحد فهو متجانس، ولا يحتاج إلى القيام بعملية تجانس لذلك المجتمع.

وفي الجانب المقابل هذه بعض الأمثلة التي لا تتطلب من الباحث القيام بعملية التجانس قبل تحديد نوع العينة:



- ارتباط مستوى الذكاء لدى طلاب المدارس الثانوية بمدينة معينة على تحصيلهم الدراسي.
- ارتباط نوع المخدر المتعاطي على التفكك الأسري.
- مدى ارتباط المستوى التعليمي لأرباب الأسر بالطلاق.

فالذكاء هو متغير كمي نهدف من دراسته معرفة ما إذا كانت هناك علاقة بينه وبين التحصيل، لكننا لا نعرف عند أي مستوى من الذكاء تكون هناك العلاقة أو لا تكون. فغاية ما يمكن أن نصل إليه هو أن هنـــاك عـــلاقة طردية، أو عكسية، أو لا توجد علاقة بينه وبين التحصيل، لكن إذا أردنا تحديد مستوى الذكاء الذي تثبت فيه العلاقة، عندها فقط نقوم بعملية تقسيم مفردات مجتمع الدراسة إلى فئات تبعاً لمستويات الذكاء. وهنا فقط يحدث عدم التجانس حيث أصبح لدينا مجموعتان أو أكثر تختلف في مستويات ذكائها.

أما في المثال الثاني فالباحث تصبح عينته من الأسر المفككة وغير المفككة، ويحاول معرفة ما إذا كان لنوع معين من المخدرات ارتباط في التفكك الأسري أم لا، في هذه الحالة جميع أفراد الأسر متشابهون من حيث تعاطي بعض أفرادها مخدرات. فيعمد الباحث إلى محاولة الوصول إلى علاقة تحدد نوع المخدرات في حدوث التفكك من عدمه. والكلام نفسه يقال عن المستوى التعليمي أو أي متغير مماثل للأمثلة السابقة. فالباحث هو الذي يحدد طبيعة المتغير المستخدم من خلال دعم نظري يستند إليه في تبريره لذلك الاستخدام.

قاعدة: المتغيرات المستقلة للدراسة هي التي تقودنا إلى تحديد مجتمع متجانس أم غير متجانس.

ملاحظة

إذا تم سحب عينة عشوائية بسيطة، أو منتظمة، أو حتى عنقودية من مجتمع غير متجانس فإن ذلك يعني أن احتمالية مجموع تباين الخطأ Total Error Variance تصبح مرتفعة عنها في حالة كون مجتمع الدراسة متجانساً.

التماثل Matching

ونقصد بالتماثل: اتفاق الخصائص الديموجرافية، أو أية خصائص أخرى يراد دراستها بين مجموعتين أو أكثر، بمعنى أنه لو كانت المجموعة (أ) من فئة المتعلمين الذكور ذوي التعليم العالي فإن المجموعة (ب) لها الصفات نفسها. أما إذا اختلفت تلك الخصائص فلا يمكن أن نعتبر أن المجموعتين متماثلتين. والتماثل يختلف عن التجانس، فالتماثل متعلق بمجموعة واحدة أي أن جميع مفردات الدراسة متماثلة كأن نقول مثلاً إن مجتمع الدراسة من الطلاب الذكور يعني أن جميع الطلاب متماثلون من ناحية الجنس، كما أن عملية التماثل تلي عملية التجانس.كما أن التماثل يتحقق بين مجموعتين عندما تبلغ نسبة الذكور إلى الإناث في المجموعة الأولى 60% وتبلغ في المجموعة الثانية 60% تقريباً، والتماثل قد لا يتحقق بنسبة 100% ولكن يجب على الباحث أن يجعل كلتا المجموعتين متماثلتين قدر الإمكان، وهذا الشرط يعتبر من أهم شروط القيام بدراسة تجريبية، حيث يتطلب المنهج التجريبي أن تكون هناك مجموعة تجريبية، أو أكثر، ومجموعة ضابطة، وضرورة وجود تماثل بين مجموعتي الدراسة لمعرفة التأثير الواقع على المجموعة التجريبية بعد تعرضه لمؤثر ما، وذلك من خلال مقارنة المجموعة التجريبية بالمجموعة الضابطة. ولمعرفة ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين أم لا، ويعمد الباحث على اختبار الفروق بين المجموعتين، أو المجموعات الثلاث تبعاً لتصميم الباحث لتجربته.



العينة الممثلة Representative Sample

يميل أغلب الباحثين إلى الوصول بعيناتهم إلى أقصى درجة من التمثيل، والعينة الممثلة **هي:**

"أن تكون خصائص العينة تعكس كل، أو أغلب خصائص مجتمع الدراسة".

ويقصد بذلك أن تظهر خصائص مجتمع الدراسة جلية في عينة الدراسة. غير أن ذلك من الأمور النسبية, بمعنى أنه قد لا يصل ذلك التمثيل إلى درجة الكمال، أي أن جميع خصائص مجتمع الدراسة لا تظهر في العينة بصورة مطابقة تماماً لما هو الحال في مجتمع الدراسة، ولكن نقول إن العينة يمكن أن تكون ممثلة لمجتمع الدراسة إذا قام الباحث بإتباع الإجراءات المنهجية لسحب عينته، غير متحيزٍ في تلك الإجراءات، مع إلمامه إلماماً تاماً بمجتمع دراسته. فعند رغبة باحث ما بإجراء دراسة حول ارتباط معدل النجاح في الثانوية العامة بالمعدل الفصلي للسنة الأولى بالجامعة، عليه سحب عينة احتمالية للوصول إلى عينة ممثلة لطلاب الجامعة، من الوهلة الأولى قد يتصور الباحث أن مجتمع الدراسة متجانس، وبالتالي فإن العينة سوف تكون ممثلة (يمكن لعامل الصدفة أن يساهم في الحصول على عينة ممثلة) غير أن ذلك الأمر قد يكون غير صحيح؛ لأن هناك تخصصات علمية وأدبية في الجامعة، وقد يكون لنوع التخصص تأثير على نتائج الدراسة، وبالتالي لا تعكس العينة خصائص مجتمع الدراسة.

مما سبق يتضح أن العينة الممثلة تتطلب من الباحث في المقام الأول الإحاطة بالأمور التالية:

1. التعرف على مجتمع الدراسة بصورة دقيقة، أي تحديد المتغيرات المرتبطة بمشكلة البحث، وطبيعة الاختلافات في تلك المتغيرات، هل هي اختلافات في



قيم المتغير كالعمر، والدخل، ومعدل التقدير في المرحلة الثانوية (الحالة الأولى)؟ أو أنها اختلافات بين مستويات المتغير مثل نوع التخصص، والجنسية، والجنس، ومكان الإقامة (الحالة الثانية)، ففي الحالة الأولى يمكن اعتبار أن المجتمع متجانس، ويمكن سحب عينة ممثلة بعد التأكد من تحديد مجتمع الدراسة، ووضع مفردات ذلك المجتمع في قوائم مع ضمان القدرة على الوصول إلى مفردات الدراسة، أما في الحالة الثانية فيشترط في البداية القيام بعملية تجانس لذلك المجتمع من خلال توزيعه لمفردات ذلك المجتمع إلى مجتمعات جزئية، مثل مجتمع لذوي التخصص الأدبي, وآخر لذوي التخصص العلمي، أو مجتمع فرعي للذكور، وآخر للإناث...الخ بعد ذلك يمكن للباحث سحب عينة احتمالية مع الالتزام بالشروط الخاصة بالعينات الاحتمالية.

2. أن يبتعد الباحث قدر الإمكان عن التحيز، ونقصد بالتحيز (Bias) هو التدخل المقصود من الباحث في اختيار مفردات الدراسة، ولتجنب ذلك يجب على الباحث أن يعتمد على الأسلوب العشوائي في اختيار مفردات الدراسة.

ملاحظة:

إذا كان مجتمع الدراسة متجانساً فإن أي عينة احتمالية عشوائية تسحب منه تكون ممثلة له، أما إذا كان مجتمع الدراسة متماثلاً فإن أي عينة تسحب منه سوف تكون ممثلة بغض النظر عن نوع العينة سواء كانت احتمالية أو غير احتمالية.



المتغيرات والعينة Sample and Variables

إن العلاقة بين المتغير والعينة تعد علاقة ارتباطية (ليست بالطبع علاقة إحصائية) أساسية مهمة جداً، فمن خلال المتغير يمكن تحديد نوع العينة، ونقصد بالمتغير هو ذلك المتغير المستقل المرتبط بمشكلة البحث (المتغير التابع).

ومن الطبيعي أن تكون البداية – عند الرغبة في دراسة أي مشكلة بحثية- هو تحديد الهدف من القيام بتلك الدراسة، والمتمثل في تحديد المتغير التابع (مشكلة البحث) والمتغيرات المستقلة المرتبطة به. بعبارة أخرى، إن فهم طبيعة المتغير التابع، والمتغيرات المستقلة من حيث درجة الاختلاف يساهم وبصورة جيدة في تحديد نوع العينة. فقد سبق وأن ذكرنا أن الاختلاف شيء أساسي للحكم على أي متغير، ولكن هناك نوعان من الاختلاف، الأول اختلاف في القيمة لمستويات المتغير مثل متغيرات العمر، والدخل، وسنوات الخبرة مثلاً. فإذا اعتبرنا العمـر، أو الدخل، أو سنوات الخبرة...الخ. متغيرات رقمية، فإنه يجب ألا تتفق جميع المفردات في القيمة نفسها (من الممكن أن تتفق أكثر من مفردة في قيمة واحدة).

مثـال

مجموعة من العمال أعمارهم على النحو التالي:

-24 -25 -40 -37 -36 -40 -25-38- -25-36 -35 -40 -25
36-40 -59 -50 -52 -58- 39- 36 -25- 56- 44- 39- 38 - 25
25- 37- 26 -25 -28- 22-21 -20 -24-

من خلال ملاحظاتنا لتلك القيم نجد أن بعض مفرداتها تشترك في قيمة واحدة (25,39,40، ...الخ) لكنّ هناك اختلافاً بيّناً فيما بين القيم.



أما النوع الثاني من الاختلاف فنقصد به اختلاف الخاصية، أو ما يعرف بمستوى المتغير، فعندما نقول إن بعض العمال أتوا من بيئة ريفية، وبعضهم الآخر أتوا من بيئة حضرية، فإننا نجد هنا أن العمال قد انقسموا إلى فئتين، الأولى ريفية، والأخرى حضرية. حيث يعتبر ذلك الاختلاف اختلافاً جوهرياً، أي أن كل فئة تختلف جوهرياً عن الفئة الأخرى، إلا أن هناك تجانساً تاماً داخل كل فئة، وبالتالي فإنه من الصعب التعامل مع مجتمع الدراسة بأكمله قبل توزيع كل فئة على حدة. لذا فإن التعامل مع المجتمع بأكمله سوف يزيد من أخطاء العينة، أو الخطأ الناتج عن التباين، ففي هذا النوع من المتغيرات يجب القيام بعملية التجانس، ومن ثم سحب العينة.

وتعد عملية تحديد مفردات العينة، وسحبها، وما تتضمنه من مراحل وخطوات من الأمور التي لا تخلو من أخطاء، فعند سحب أي عينة قد توجد بعض الأخطاء، ويختلف حجم تلك الأخطاء من باحث إلى آخر. وهذه الأخطاء يرجع بعضها للطريقة التي استخدمها الباحث، ومنها ما هو راجع لعوامل خارج سيطرة الباحث.

أخطاء المعاينة Sampling Errors

عند قيام الباحث بتحديد وسحب مفردات الدراسة، وجمع بياناته لا بد من حدوث خطأ نتيجة لإحدى تلك العمليات، ويتفاوت ذلك الخطأ من باحث لآخر، فإن اتبع الباحث أقصى درجات الدقة، واتخذ الاحتياط اللازم لذلك فإن الخطأ سوف يكون صغيراً. ويمكن تقسيم الخطأ إلى قسمين رئيسين هما الخطأ الخارج عن المعاينة وخطأ المعاينة، ويوضح الشكل رقم 1 حجم الخطأ الكلي والخطأ الخارج عن المعاينة، وخطأ المعاينة، مع ملاحظة أن العلاقة بين خطأ المعاينة



والأخطاء خارج المعاينة هي علاقة نظرية؛ أي لا نستطيع تحديد الخطأ الكلي من خلال الجذر التربيعي لمجموع تربيع قيمة خطأ المعاينة، والخطأ الخارج عن المعاينة. لذا يُفترض أن يرفع الباحث درجة وضوح الأسئلة، واختيار الوقت المناسب لمقابلة مفردات العينة، والحرص على تقليل فرص عدم الاستجابة، والتأكد قدر الإمكان من صحة المعلومات.

وتنقسم تلك الأخطاء إلى نوعين رئيسين هما:

الأخطاء خارج المعاينة Non-Sampling Errors.

خطأ المعاينة Sampling Error.

أولاً: الأخطاء خارج المعاينة Non-Sampling Errors

تُعرّف الأخطاء التي يمكن أن تحدث وليس لها علاقة بنوع العينة، أو بطريقة سحبها بالأخطاء خارج المعاينة، ويمكن تحديد أهم العوامل التي تساعد في إبرازها **على النحو التالي:**

- الفشل في قياس بعض الوحدات (أي أنها لا تكون ضمن مجتمع الدراسة) وذلك نتيجة عدم الشمول Non-Coverage، أو قد يكون نتيجة لعدم الاستجابة Non-Response من بعض مفردات العينة. وقد يرجع ذلك لعدم القدرة على إجراء المقابلة لبعض مفردات العينة، إما نتيجة لعدم وجودها في المكان الخاص بها، أو لرفض تلك المفردات إجراء المقابلة في الأساس.
- أخطاء القياس Measurement Errors وهو d تنتج بسبب عدم دقة الأدوات المستخدمة في القياس، أو الخطأ في اختيار الأسلوب الإحصائي المستخدم في قياس المتغير.



- الأخطاء التي تنشأ عند تبويب المعلومات، وإدخالها، ومعالجتها.
- كما يوجد مصدر للخطأ راجع على وجه الخصوص إلى الخصائص العامة لمجتمع الدراسة، وهذا يتعلق على وجه الخصوص بالدول النامية ويتمثل في عدم القدرة على فهم المصطلحات المستخدمة في الدراسة، والاختلاف الكبير في مستويات المعيشة، وتنوع المرجعية، ووسائل الاتصال، والنقل وغيرها من الخصائص التي لها تأثيراً مباشراً على النتائج التي سوف تخرج بها العينة. هذه العوامل تدفع كثيرًا من الباحثين إلى التخلي عن العينات الاحتمالية والتوجه إلى العينات غير الاحتمالية.
- يعمد بعض المبحوثين إلى إعطاء معلومات غير دقيقة، أو غير صحيحة كلياً، ويعزى ذلك لارتيابهم، أو تشككهم، أو لخوفهم من سوء استخدام تلك البيانات ضدهم خاصة عندما تتعلق بموضوعات ذات طبيعة أخلاقية، أو سياسية.

ثانياً. خطأ المعاينة Sampling Error

يُعرَّف خطأ المعاينة بأنه ذلك الخطأ الذي ينشأ نتيجة للاختلاف بين ما تبرزه العينة من نتائج، وما هو واقع في مجتمع الدراسة، **ويرتبط مقدار ذلك الخطأ بالأمور التالية:**

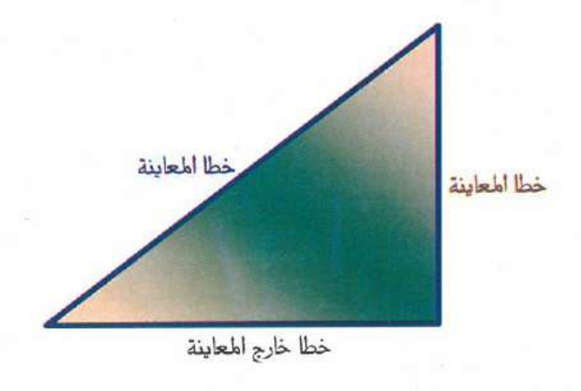
- حجم العينة.
- درجة الاختلاف والتنوع لمتغيرات الدراسة.
- عدم التطبيق المناسب للإجراءات العلمية عند سحب مفردات الدراسة.
- طرائق معالجة البيانات.



ويتكون خطا المعاينة من كل من:

- تحيز العينة Sampling Bias.
- خطأ العينة العشوائي Random Sampling Error.

شكل (1): العلاقة بين الخطا الكلى وكل من خطا المعاينة والخطا الخارج عن المعاينة



تحيز العينة Sampling Bias

يعد تحيز العينة نتيجة للتصميم الخاطئ للعينة، أي الاختلاف بين ما تبرزه العينة، وما ينتج من نتيجة لسحب تلك العينة. ومثال على ذلك ما حدث في الولايات المتحدة الأمريكية عام1939م عند قيام إحدى مؤسسات النشر باستطلاع رأي المواطنين حول هوية الرئيس القادم، فعلى الرغم من أن النتائج أوضحت أن الأغلبية ممن تم استطلاع رأيهم يرون أن الرئيس القادم للولايات المتحدة الأمريكية هو ممثل الحزب الجمهوري، وقد فاز ممثل الحزب الديمقراطي، ويرجع ذلك الخطأ إلى تحيز العينة المستخدمة؛ لأنها اعتمدت على أصحاب المركبات، ومن لديهم أجهزة الهاتف، وهذه الفئـة لم تكن ممثلة للمجتمع



الأمريكي في ذلك الوقت. وإذا كان ذلك قد حدث في أمريكا عام 1939م فإن ذلك الواقع هو ما نشاهده اليوم في كثير من الدول العربية، فأي عينة تعتمد على ملكية المركبات أو أجهزة الهاتف فإنها سوف تكون وبصورة أكيدة متحيزة؛ لأن نسبة ليست صغيرة لا تمتلك مركبات. هذا بالإضافة إلى أن الذين يتمتعون بدخول عالية في المجتمع العربي عادة ما يتولى الخادم أو الخادمة الرد على المكالمات، كما يؤثر عامل الشك والريبة لدى الكثير منهم فيرفض إعطاء أي معلومات.

ويحدث التحيز من قبل الباحث في الحالات التالية:

- العينة التي يتم اختيارها من قبل الباحث ولا يعتمد فيها على العشوائية؛ لأن ذلك الاختيار سوف يتضمن تحيزاً سواء كان ذلك شعورياً أو لا شعورياً.
- كون إطار العينة غير سليم، ولم يدركه الباحث، أو أنه لم يتأكد تماماً من سلامة الإطار وصحته.
- عدم حصول الباحث على نسبة جيدة من استجابات المفحوصين.
- يظهر التحيز بشكل كبير عندما يعتمد الباحث في دراسته على المتطوعين خاصة إذا كان المتطوعون يهدفون بتطوعهم إلى تحقيق هدف خاص يختلف تماماً عن هدف البحث الذي من أجله صممت الدراسة.

خطا العينة العشوائي Random Sampling Error

يُعرَّف خطأ العينة العشوائي بأنه الخطأ المعياري Standard Error وهو أيضا الانحراف المعياري لتوزيع قيم العينة كالمتوسط أو معامل الارتباط، وتحسب قيمة ذلك الخطأ **على النحو التالي:**



$$\text{خطأ العينة } SE = \frac{SD}{\sqrt{n}}$$

حيث، SE = خطأ المعاينة.

SD = الانحراف المعياري للعينة.

n = حجم العينة.

ويعد وجود الفروق بين القيم التي يتم الحصول عليها عن طريق الدراسة، وبين القيم الحقيقية في مجتمع الدراسة (الخطأ المعياري) مثار تساؤل رئيس حول سبب بروزها. أي هل ذلك الفرق هو نتيجة للاختلاف الفعلي بين قيم المجموعات المدروسة؟ أم أنه نتيجة لأخطاء المعاينة؟ وتتصف العينات الكبيرة بصغر ذلك الخطأ؛ لأن أخطاء المعاينة تتوزع فيما بينها توزيعاً متساوياً. كما أن العينات الكبيرة سوف تتضمن أغلبية خصائص مجتمع الدراسة، الأمر الذي سوف يصل بالنتائج إلى درجة قريبة جداً من الوضع الذي يسود المجتمع الأصلي للدراسة.

ويمكن للباحث السيطرة على الخطا المعياري من خلال التالي:

- التأكد من أن مجتمع الدراسة متجانس، وهذا سوف يساعد للحصول على قيمة منخفضة للانحراف المعياري.
- أن يعمد إلى عينة كبيرة
- من خلال تطبيق المعادلة السابقة، وتكون قيمة الانحراف المعياري صغيرة، وحجم عينة كبيرة سوف نحصل على خطأ معياري صغير. مع ملاحظ أن القيمة الصغيرة للانحراف المعياري يعني تجانس مفردات الدراسة.



ويرجع الخطا في العينة العشوائية لعدة أسباب منها:

- عدم شمولية إطار المعاينة (مفردات مجتمع الدراسة) لأي سبب كان إما بسبب قصور في معلومات الباحث، أو أنها أصلاً لم تدخل ضمن ذلك الإطار.
- فقدان بعض مفـــردات مجتمع الدراســـة لعدم القـــدرة على تحديد موقعهـــا، أو لرفضها التعاون مع الباحث.
- انحراف الباحث عن الطرائق الصحيحة فيما يتعلق بجمع البيانات.
- استحالة الوصول إلى البيانات المطلوبة لأسباب خارجة عن قدرات الباحث، أو المبحوث.
- اختيار فترة جمع البيانات في وقت غير مناسب لمجتمع الدراسة (موسم الحصاد في المجتمع الريفي أو موسم الربيع في مجتمع البادية ...الخ).

بالإضافة إلى ما ذكر فإن هناك أخطاء تعود إلى حجم العينة، ويسمى ذلك الخطأ **بما يلي:**

الخطا الناتج عن الصدفة Chance Sampling Error

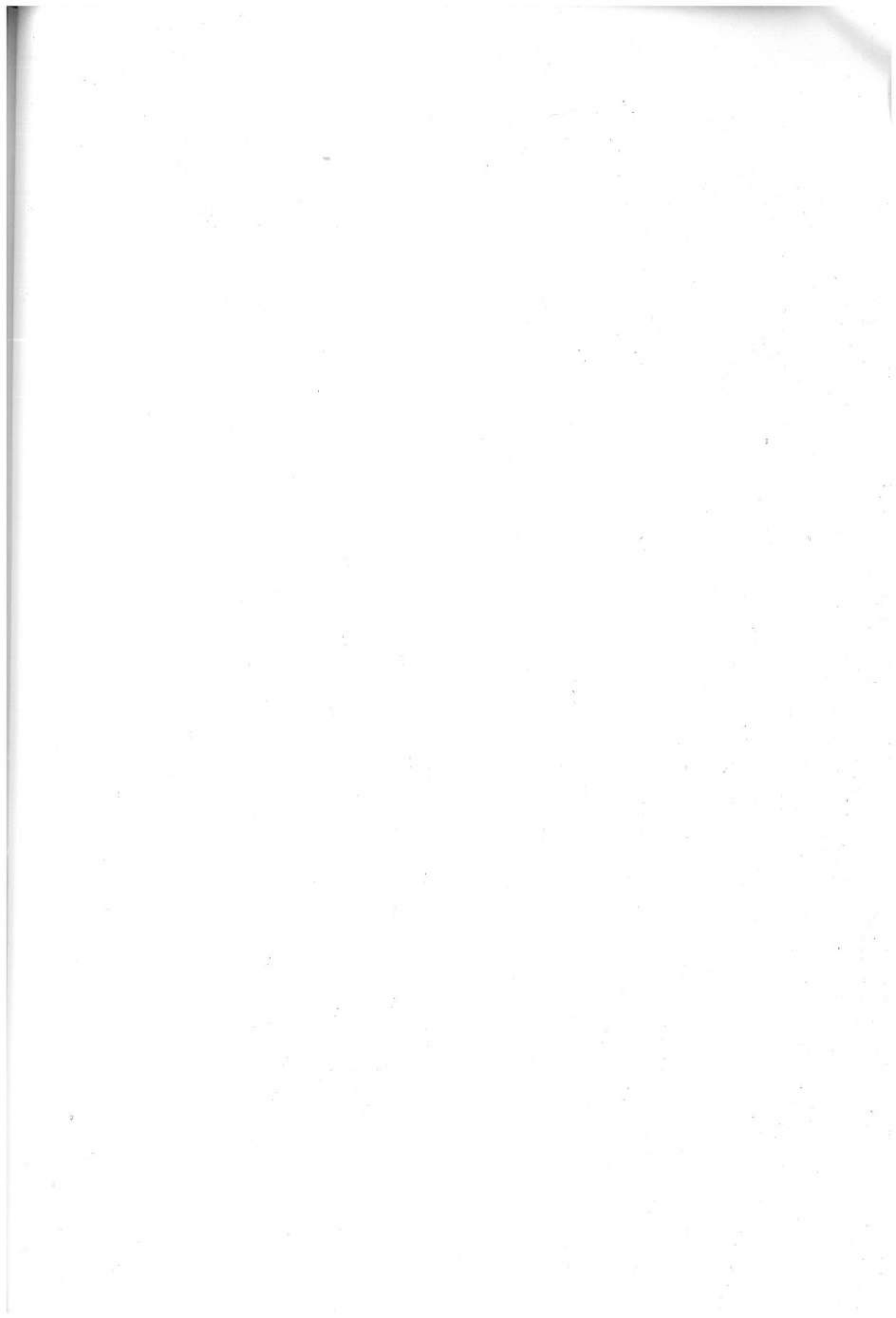
يمثل الخطأ الناتج عن الصدفة كنتيجة عن ردود الفعل من المبحوثين في استجابتهم للأسئلة الموجهة إليهم، أو طريقة أداة القياس، أو نوعيتها، وهي التي يمكن إرجاعها إلى أخطاء الأداة Instrument Errors.

خطا التحيز وخطا الصدفة

يختلف خطا التحيز عن خطا الصدفة في الجانبين التاليتين:

- لا يستطيع الباحث أن يقوم بتقدير خطأ التحيز بدرجة يطمئن إلى دقتها، كما هو الحال في خطأ الصدفة.

- لا يرتبط حجم العينة بخطأ التحيز، فكبر حجم العينة لا يؤدي إلى تناقصه، كما هو الحال في خطأ الصدفة.





الفصل الثانى

حجم العينة

Sample Size

الفصل الثاني

حجـم العيـنـة

Sample Size

يُعد حجم العينة من الأمور الأكثر جدلاً بين الباحثين، ففي كثير من الدراسات تتراوح نسبة العينة بين 1% و 10%. ولا يستند في تحديد هذه النسبة بشكل مطلق، إلى منطق علمي، فقد تختلف تلك النسبة من دراسة إلى أخرى، بل إنه من الصعب أن نقول إن زيادة 1% عن العينة المحددة أو نقصها سوف يؤثر على نتائج الدراسة خصوصًا إذا كانت الدراسة تحتوي على متغيرات عدة. وفي هذه الحالة يصبح تحديد حجم العينة مشكلة كبيرة، وتكون المشكلة أكثر وضوحاً في المجتمعات النامية لعدم توافر الإطـــار العام لمجتمع الدراسة. وبالتالي فعادة ما تكون عملية سحب العينة مستندة إلى توقعات بعيدة كل البعد عن الحجم الحقيقي لمجتمع الدراسة.

مثال: إذا رغب باحث ما في القيام بدراسة حول المستفيدين من خدمات أحد المراكز الاجتماعية فإنه يحتاج إلى تحديد **ما يأتي:**

- تحديد المركز المراد بالدراسة.
- تحديد نوعية الخدمات.
- تحديد المستفيدين.



وبالتالي يجد الباحث نفسه في حاجة إلى وقت طويل لكي يتمكن من تحديد جميع مفردات الدراسة وحصرها.

كما أنه لا توجد قاعدة محددة لتحديد حجم العينة، وإن كان هناك اتفاق على أن كبر حجم العينة يعتبر عاملاً مساعداً في تقليل خطأ المعاينة، كما سبقت الإشارة أعلاه، كما يساعد في زيادة القوة الإحصائية، غير أن كبر حجم العينة هو عملية نسبية؛ إذ ليس هناك حدود لهذا الحجم.

وتُفضل العينة الكبيرة للأسباب الآتية:

1. عندما يكون هناك عدد من المتغيرات يصعب التحكم فيها أو السيطرة عليها، وتتفاعل فيما بينها مع عدم القدرة على التنبؤ بذلك **ومثال ذلك:**
   - دراسة ارتباط نوع وخصائص البيئة السكنية والتكيف الاجتماعي للأفراد.
2. عندما تنقسم العينة الرئيسة إلى عدة عينات فرعية، **ومثال ذلك:**
   - دراسة ارتباط الثقافات الفرعية (الحضرية، والريفية، والبادية) بالأداء.
3. عندما يكون مجتمع الدراسة مكوناً من مجموعة كبيرة من المتغيرات ذات خصائص متنوعة ومتباينة، **ومثال ذلك:**
   - دراسة ارتباط العوامل الاجتماعية والاقتصادية والذاتية بالتكيف الاجتماعي.

فكون العينة عشوائية لا يعني أنه ليس للحجم أي تأثير؛ لأنه من المحتمل أن يكون هناك اختلاف بين العينة ومجتمع الدراسة. كما إن حجم العينة يعتمد على طبيعة سؤال البحث الذي يريد الباحث الإجابة عنه. ومثال ذلك: عندما يكون سؤال البحث يتعلق برأي المواطنين والمرضى حول الخدمات الصحية. فمجتمع البحث كبير ومختلف ومتنوع، وبالتالي يتطلب عينة كبيرة خاصة إذا كانت هناك متغيرات رتبية، أو اسمية متعلقة بخصائص مجتمع الدراسة. أما إذا كان سؤال



البحث عن رأي الطلاب حول نظام الدراسة فالمسألة أكثر تحديداً، **وبالتالي فإن عينة محدودة يمكن أن تفي بالغرض؛ لأن مجتمع البحث في هذه الحالة متجانس.**

1. ألا يكون هنالك تجانس أو تشابه بين وحدات الدراسة، بمعنى أن يكون هناك اختلاف بين المفردات، فلو أن جميع المفردات تتراوح أعمارهم بين عشر وإحدى عشرة سنة لما كان لمتغير العمـــر أي فائـــدة من قياسه مقـــارنة بما لو كانت الأعمار تتراوح بين عشر وست عشرة سنة.
2. كلما كان حجم العينة كبيرًا كانت احتمالية تمثيل العينة لمجتمع البحث أكبر.

وقد يتصور بعض الباحثين أن مجرد الحصول على عينة كبيرة يجعلهم في الأمان، وهذا بحد ذاته صحيح غير أن الباحث قد لا يحتاج في الكثير من الحالات إلى عينة كبيرة. لذلك يحب على الباحث مراجعه العوامل السابقة الذكر ليحدد ما إذا كان في حاجة إلى عينة كبيرة أم لا.

لذا فإن الباحث وقبل أن يقرر حجم العينة عليه أن يراعي المتغيرات التي سوف يتناولها في دراسته، ومدى ارتباط تلك المتغيرات بمسألة البحث. مما سبق، لعل أهم سؤال يطرحه الباحث على نفسه هو السؤال التالي:

ما حجم عينة الدراسة التي سوف أسحبها؟

العينة الكبيرة إهدار للجهد، وكذلك العينة الصغيرة قد تقلل من مصداقية النتائج.



يعد ذلك التساؤل من أعقد المسائل التي تواجه الباحثين، لا لكون الباحث غير قادر على استخدام معادلة من المعادلات التي تحدد حجم العينة، ولكن هل ذلك الاستخدام للمعادلة يفي بالغرض؟

ويعد اتخاذ القرار بتحديد حجم العينة المناسبة (عن طريق معادلة رياضية) صائباً في جميع الحالات، خاصة إذا كان الباحث لديه معلومات وافية عن مجتمع دراسته، حيث يمكن أن تساعده المعادلة الرياضية في تحديد حجم العينة المناسبة، ولتبسيط الأمر **يجب على الباحث التعرض إلى الجوانب التالية التي يمكن أن تساعده في وضع التصور الأولي لحجم عينته، وهي على النحو التالي:**

1. لا يتطلب مجتمع الدراسة المتجانس عينة كبيرة، كما هو الحال عند التعامل مع مجتمع دراسة يتصف بالتباين.
2. تطلب بعض الاختبارات الإحصائية عينة كبيرة مثل الأسلوب الإحصائي المعروف "بكاي تربيع" أو "مربع كاي" Chi Square خاصة إذا كانت المتغيرات تتصف بتعدد مستوياتها، الأمر الذي سوف يزيد من عدد الخلايا وهذا يتطلب عينة كبيرة لضمان تحقق شروط استخدام ذلك النوع من الإحصاء. فإذا كان المتغيران المراد قياسهما يتكونان من ثلاثة مستويات، فيعني ذلك أن هناك تسع خلايا تحتاج على الأقل إلى خمس مفردات في كل خلية، كما يجب الانتباه إلى أن العدد يمكن أن يتضاعف في حالة استخدام متغير ثالث Third Variable وفي هذه الحالة يجب الحصول على عينة كبيرة. فمعرفة الأسلوب الإحصائي من الأمور المهمة التي تتطلب من الباحث التعرف عليها قبل أن يستخدمها خاصة فيما يتعلق بحجم العينة المطلوبة.



3. درجة الدقة المطلوبة للنتائج المطلوب تعميمها على مجتمع الدراسة, فكلما كانت هناك ثمة حاجة لدقة عالية كان على الباحث سحب عينة كبيرة كما هو الحال في الأبحاث في المجال الطبي حيث تصل درجة الدقة (مستوى المعنوية Significance Level إلى 0.0001 (في مجال الأدوية مثلاً والصناعات) في حين أن درجة الدقة في العلوم الإنسانية والاجتماعية تصل إلى 0.05.
4. تقدم العينات الكبيرة مستوى من الفهم الجيد عن مجتمع الدراسة مقارنة بالعينات الصغيرة.
5. التنوع والاختلاف الكبير في متغيرات مجتمع الدراسة، فالدراسة التي تتعامل مع متغير، أو اثنين تختلف عن دراسة تتعامل مع كم من المتغيرات. كما أن التعامل مع متغير الجنس ذي المستويين يتطلب عينة أقل مقارنة مع التعامل مع متغير مستوى التعليم الذي يتكون من عدة مستويات.
6. في حالة وجود فروق صغيرة بين مجموعات الدراسة لا تظهر في حالة العينة الصغيرة.
7. احتواء البحث على عدة عوامل غير قابلة للضبط، أو يصعب التحكم فيها يتطلب عينة كبيرة.
8. هناك علاقة بين العينة، وبين طبيعة النتائج، فكلما كانت العينة كبيرة قل احتمال الحصول على نتائج سلبية (شريطة أن يكون ترتيب مستويات المتغير يتم بشكل تصاعدي).
9. يعتمد حجم العينة على خصائص مجتمع الدراسة المراد دراسته، وطبيعة الأسئلة التي يراد الإجابة عنها، أو الفرضيات التي يراد اختبار صحتها. فهناك فرق بين باحث يريد أن يجري دراسة على طلاب الجامعة مثلاً، حيث يعد ذلك المجتمع مجتمعاً متجانساً في كثير من المتغيرات التي لا تستخدم في



البحث كمتغير العمر والجنس (إذا أجريت الدراسة على الذكور فقط أو الإناث فقط) والحالة التعليمية، والحالة العملية، والحالة الاجتماعية، فذلك التجانس في تلك المتغيرات يجعلها قليلة التأثير، في حين أن الوضع يختلف عند إجراء دراسة على مجتمع ذي اختلافات كثيرة كأن تجرى الدراسة –مثلاً– على أرباب الأسر في مدينة ما، فنجد أن معظم المتغيرات الديموجرافية لا يمكن إغفالها نتيجة للتباين الكبير في مستوياتها.

10. وجود بعض المتغيرات التي تلعب دورًا بوصفها متغير ثالث الأمر الذي يضطر الباحث لأخذ عينة كبيرة لكي يحصل على تمثيل لخصائص المجتمع في هذه العينة، وفي هذه الحالة قد يستخدم الباحث متغيرات كثيرة، وقد ينتج عن ذلك تأثيرات متبادلة بين تلك المتغيرات التي لا يمكن التنبؤ بها، وهذا لن يحل إلا إذا استخدم الباحث أسلوب التحكم في تلك المتغيرات الأمر الذي يضطره لاستخدام عينة كبيرة.
11. في بعض الدراسات يهدف الباحث إلى تقسيم العينة الرئيسة إلى مجموعة من العينات الفرعية، وبالتالي فإن تلك العينات الفرعية تتطلب حجماً مناسباً الأمر الذي لا يمكن تحقيقه في حالة كون العينة الأم صغيرة.
12. يتحدد أقصى حجم للعينة في حالة كون مجتمع الدراسة متجانساً (ذا توزيع طبيعي Normal Distribution) مكون من 400 مفردة **وذلك بناءً على المعادلات التالية:**

$$n = \frac{4PQ}{25}$$

حيث n = حجم العينة.

P = الاحتمالية وقيمتها تتراوح بين 01 إلى 100.

.Q = 100 - P

في حالة كون P = 30 فإن Q = 70



وبذلك تصبح قيمة n كما يلي:

$$n = \frac{4*70*30}{25} = 336$$

وفي حالة كون 50 = P فإن 50 = Q

وبذلك تصبح قيمة n كما يلي:

$$n = \frac{4*50*50}{25} = 400$$

وفي معادلة أخرى لتحديد مجتمع الدراسة توصل "كيرجسي ومورجان" Kergcie & Morgan **إلى المعادلة التالية:**

$$n = \frac{x^2 N(1-p)}{d^2 (N-1) + x^2 p(1-p)}$$

حيث: n = حجم العينة المطلوب.

N= حجم مجتمع الدراسة.

P = مؤشر السكان.

d= نسبة الخطأ الذي يمكن التجاوز عنه وأكبر قيمة له 0.05.

x^2= قيمة كاي تربيع أو مربع كاي لدرجة حرية واحدة = 3.841 عند مستوى ثقة = 0.95.

ويوضح الجدول رقم (1) حجم العينة مقارنة بحجم مجتمع الدراسة، علماً بأن حجم تلك العينات أتى عن طريق تطبيق المعادلة السابقة.



وفي معادلة أخرى تتحدد العينة **على النحو التالي:**

$$n = \frac{(SD_p)^2}{(SE)^2}$$

حيث:

SE = الخطأ المعياري وهو قيمة يقوم الباحث بتحديدها، علماً بأنه كلما صغرت هذه القيمة زاد حجم العينة.

SD_p = الانحراف المعياري لمجتمع الدراسة، وهو قيمة تكون معروفة مسبقاً نتيجة دراسات سابقة على ذلك المجتمع، ولتكن قيمته 5 .

ولمزيد من الإيضاح انظر إلى:

- جدول رقم (1) لتحديد حجم العينة، وذلك من مجتمع الدراسة المتجانس عند مستوى دلالة 0.05 فقط.
- جدول رقم (2) تحديد حجم العينة من مجتمع الدراسة المتجانس، ولكن عند مستويات دلالة قوية مختلفة مثل: عند مستوى 0.04، وعند مستوى 0.03، وعند مستوى 0.02، وعند مستوى 0.01.



جدول (1): حجم العينة عند معرفة حجم مجتمع الدراسة عند مستوى دلالة 0.05

حجم مجتمع الدراسة	حجم العينة	حجم مجتمع الدراسة	حجم العينة	حجم مجتمع الدراسة	حجم العينة
10	10	220	140	1200	291
15	14	230	144	1300	297
20	19	240	148	1400	302
25	24	250	152	1500	306
30	28	260	155	1600	310
35	32	270	159	1700	313
40	36	280	162	1800	317
45	40	290	165	1900	320
50	44	300	169	2000	322
55	48	320	175	2200	327
60	52	340	181	2400	331
65	56	360	186	2600	335
70	59	380	191	2800	338
75	63	400	196	3000	341
80	66	420	201	3500	346
85	70	440	205	4000	351
90	73	460	210	4500	354
95	76	480	214	5000	357
100	80	500	217	6000	361
110	86	550	226	7000	364
120	92	600	234	8000	367
130	97	650	242	9000	368
140	103	700	248	10000	370
150	108	750	254	15000	375
160	113	800	260	20000	377
170	118	850	265	30000	379
180	123	900	269	40000	380
190	127	950	274	50000	381
200	132	1000	278	75000	382
210	136	1100	285	100000	384



جدول (2): العلاقة بين حجم العينة ومستوى الدلالة المرغوب فيه

مجتمع الدراسة	دلالة 0.05	دلالة 0.04	دلالة 0.03	دلالة 0.02	دلالة 0.01
200	132	150	168	185	196
300	166	200	234	276	291
400	196	240	291	343	384
500	217	273	340	414	475
600	234	300	384	480	565
700	248	323	423	542	652
800	260	343	457	600	738
900	269	360	488	655	823
1000	278	375	516	706	906
2000	322	462	696	1091	1655
3000	341	500	787	1334	2286
4000	350	522	842	1500	2824
5000	357	536	879	1622	3288
6000	361	546	906	1715	3693
7000	364	553	926	1788	4049
8000	367	558	942	1847	4364
9000	368	563	954	1895	4646
10000	370	566	964	1936	4899
15000	375	577	996	2070	5855
20000	377	583	1013	2144	4688
3000	341	500	787	1334	2286
4000	350	522	842	1500	2824
5000	357	536	879	1622	3288
6000	361	546	906	1715	3693
7000	364	553	926	1788	4049
8000	367	558	942	1847	4364
9000	368	563	954	1895	4646
10000	370	566	964	1936	4899
15000	375	577	996	2070	5855
20000	377	583	1013	2144	4688
25000	378	586	1023	2191	6938
30000	379	588	1030	2223	7275
40000	381	591	1039	2265	7745
50000	381	593	1045	2291	8056
75000	382	595	1052	2327	8514
100000	383	597	1056	2354	8762
500000	384	600	1065	2390	9423
1000000	384	600	1066	2395	9513



تحديد حجم العينة باستخدام الإنترنت

لتحديد حجم العينة عن طريق استخدام الإنترنت سوف نصل إلى نفس نتائج الجدول أعلاه، **وللقيام بهذه العملية نتبع الخطوات التالية:**

- نتجه إلى محرك البحث المعروف جوجل Google ونكتب Sample Size Calculator كما هو موضّح بالشكل أدناه.

الشكل رقم (2)، البحث في موقع جوجل



- ثم نضغط على أمر بحث، نتيجة لذلك تظهر مواقع عديدة، نختار الموقع أدناه على النحو التالي:

الشكل رقم (3)، نتيجة البحث في موقع جوجل

MaCorr Inc. Sample Size Calculator - [ترجم هذه الصفحة]
Sample Size Calculator online and free download, sample size methodology.
www.macorr.com/ss_calculator.htm - 16k - نسخة مخبأة - صفحات مشابهة

ثم نفتح الموقع، نتيجة لذلك **يظهر الشكل التالي:**

الشكل رقم (4)، تحديد حجم العينة

Determine Sample Size			
Confidence Level:	95%		?
Confidence Interval:		(%)	?
Population:			?
Calculate	Clear		
Sample Size:			?

Find Confidence Interval			
Confidence Level:	95%		
Sample Size:			
Population:			
Percentage:	50	(%)	?
Calculate	Clear		
Confidence Interval:		(%)	

لتوضيح الجدول اتبع الخطوات التالية:

- في الخانة العليا والمتعلقة بدرجة الثقة Confidence Level نجد أن البرنامج مصمم على95% وهي النسبة المقبولة في الدراسات الاجتماعية، لكن الباحث إذا كان يتعامل مع بيانات دقيقة فإن درجة الثقة يجب أن تصل إلى مستويات دقيقة جداً مما يضطر الباحث إلى رفع درجة قيمة الثقة لقبول الخطأ وذلك باختيار 1% أو أقل تبعاً لموضوعه (أنظر المستطيل الأخضر).

- تحديد مستوى الثقة Confidence Interval وهو المستوى الذي تقع فيه القيم التي نرفض لنتيجتها العلاقة القائمة، وفي الدراسات الاجتماعية تقبل نسبة 5% (انظر المستطيل الأحمر) ونقوم بكتابة قيمة مستوى الثقة.
- نحدد حجم مجتمع الدراسة وليكن 5000 أمام (انظر المستطيل الأزرق).

شكل رقم (5)، تحديد مستوى الثقة وحجم مجتمع الدراسة

Determine Sample Size

Confidence Level:	95%	?
Confidence Interval:	5 (%)	?
Population:	5000	?
Calculate	Clear	
Sample Size:		?

ثم نضغط على أمر حساب Calculate (انظر المستطيل البني) **نتيجة لذلك يظهر الجدول التالي:**

شكل رقم (6)، تحديد حجم العينة

Determine Sample Size

Confidence Level:	95%	?
Confidence Interval:	5 (%)	?
Population:	5000	?
Calculate	Clear	
Sample Size:	357	?



منها نخلص إلى حجم عينة مجتمع دراسة حجمه 5000 تساوي 357 فردة.

في حالة الرغبة في أي تعديل على أي قيمة من القيم السابقة يتم الضغط على أمر مسح (Clear)، انظر المستطيل البرتقالي في الشكل أعلاه.

وفي حالة كون مجتمع الدراسة 4500 يصبح حجم العينة 354

شكل رقم (7)، تحديد آخر لحجم العينة

Determine Sample Size

Confidence Level:	95%		?
Confidence Interval:	5	(%)	?
Population:	4500		?
Calculate	Clear		
Sample Size:	354		?

وفي حالة كون مجتمع الدراسة 4000 تصبح العينة 351 كما هو موضح بالشكل أدناه:

شكل رقم (8)، تحديد آخر لحجم العينة

Determine Sample Size

Confidence Level:	95%		?
Confidence Interval:	5	(%)	?
Population:	4000		?
Calculate	Clear		
Sample Size:	351		?



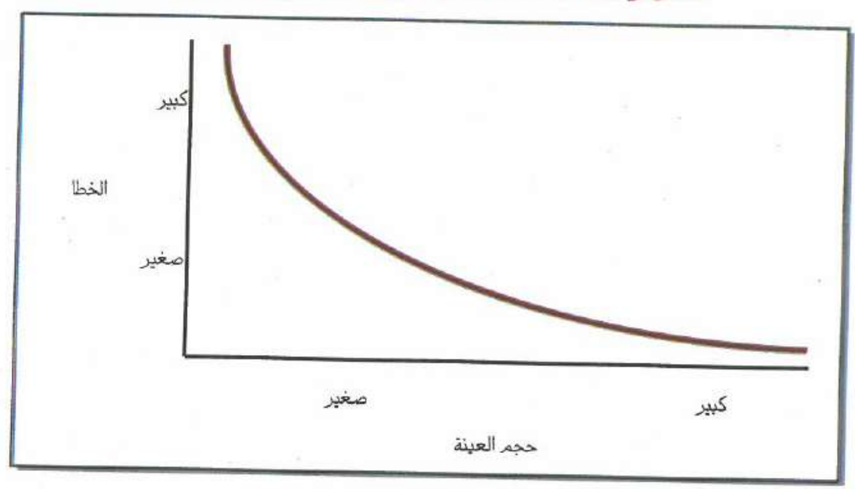
يوضح الجدول رقم (3) مجموعة من العينات التي تم تحديدها وهي تتوافق مع ما يمكن الحصول عليه من خلال مواقع الإنترنت، وهذا التوافق راجع لأن المصدر الذي رجع المؤلف إليه في تحديد حجم العينة، هو نفس المصدر الذي رجعت له مواقع الإنترنت.

جدول رقم (3)، مجتمع الدراسة وحجم العينة

حجم مجتمع الدراسة	حجم العينة	حجم مجتمع الدراسة	حجم العينة
440	205	4000	351
460	210	4500	354
480	214	5000	357

سبق أن أشرنا إلى العلاقة التبادلية بين حجم العينة وقيمة الخطأ الذي يمكن أن ينتج عن المعاينة. ولمزيد من الإيضاح انظر الشكل التالي.

شكل رقم (9)، العلاقة قيمة بين الخطا وحجم العينة



يلاحظ من الشكل السابق أنه كلما كبر حجم العينة قلّت قيمة الخطأ، ولكنه لا يصبح صفراً، أي أن هناك خطأ ينتج مهما كبر حجم العينة، فكبر حجم العينة



يساهم في تقليل قيمة ذلك الخطأ لكنه لا يلغيه. إذ نجد أن كثيراً من الباحثين يعمد إلى زيادة حجم عينته. ولعل ذلك يعزى إلى أن كبر حجم العينة سوف يساعد على تجانس العينة؛ وبالتالي تقل الاختلافات والتباين بين مفردات الدراسة، كما أن كبر حجم العينة سوف يزيد من احتمالية تمثيل العينة لمجتمع الدراسة لكنه لا يضمن بالتأكيد تحقيق ذلك.

مما سبق يتضح مدى ترابط الخطأ المعياري والانحراف المعياري لمجتمع الدراسة. ففي حالة كون الانحراف المعياري لمجتمع الدراسة كبيراً فإن ذلك يتطلب عينة كبيرة لضمان صغر قيمة الخطأ المعياري، وفي حالة كون الانحراف المعياري لمجتمع الدراسة صغيراً فإن ذلك يعني أن عينة صغيرة لن تساهم في زيادة الخطأ المعياري؛ لأن مجتمع الدراسة يغلب عليه التجانس، وبالتالي فإن حجم العينة لن يؤثر بشكل كبير على حجم الخطأ الناتج عن المعاينة فقط .

مشكلات ما قبل المعاينة Pre-Sampling Problems

تعد عملية المعاينة من أهم الخطوات التي يعتمد عليها الباحث في دراسته، وتشكل عملية المعاينة عنصراً مهماً في نوعية النتائج التي يتم الحصول عليها. ولقد تم تناول كثير من تلك العوامل التي يمكن أن تؤثر على عملية المعاينة، غير أن هناك جوانب أخرى تحتاج إلى توضيح وخاصة ما هو متعلق بالاعتبارات التي تسبق عملية المعاينة. ومن أهم تلك الاعتبارات التي يجب مراعاتها قبل الشروع في اختيار العينة **وسحبها ما يأتي:**

- يجب على الباحث تحديد من وماذا سوف يعاين، بمعنى آخر ما هو المجتمع الذي سوف يتعامل معه Target Population، ويختلف هذا المجتمع عن

المجتمع العام General Universe or General Population والذي يتضمن المجتمع الذي يهدف إليه الباحث، ولتوضيح ذلك نسوق المثال التالي: باحث يريد دراسة طلاب كلية الآداب بجامعة ما، حينئذ يصبح مجتمع الجامعة هو المجتمع العام للبحث ومجتمع كلية الآداب هو المجتمع المستهدف الذي سوف يدرسه. وهو في هذه الحالة يعمم نتائجه على المجتمع الذي تعامل معه والمتمثل بمجتمع كلية الآداب وليس المجتمع الكلي للجامعة.

- تحديد مجتمع الدراسة Identifying the Population : يعد تحديد مجتمع الدراسة من الأمور الأساسية التي يجب الحرص عليها ويرتبط ذلك التعريف بوجود ذلك المجتمع في الأصل (المجتمع المتاح للدراسة) فتحديد مجتمع الدراسة خطوة تسبق المعاينة، ويجب أن يتصف ذلك التحديد بالوضوح والجلاء للباحث ولمن يطّلع على الدراسة.



الفصل الثالث

العينات الاحتمالية

Probability Sampling

الفصل الثالث

العينات الاحتمالية

Probability Samples

يقصد بالعينة على أنها جزء من كل، أو بعبارة أخرى شيء من شيء، فالعينة لا ترقى لمجتمع الدراسة في جميع خصائصها؛ لأنها جزء منه. وتنقسم العينات إلى قسمين رئيسين هما: العينات الاحتمالية، والعينات غير الاحتمالية.

العينات الاحتمالية Probability Samples

تعد العينات الاحتمالية صورة للعينات العشوائية، وهي من أكثر العينات شيوعاً في الاستخدام؛ إلا أن شروط تطبيق هذا النوع من العينات تجبر بعض الباحثين على الابتعاد عنها، واستعمال العينات غير الاحتمالية. **ومن أهم شروط تطبيق العينات الاحتمالية ما يأتي:**

1. تحديد مجتمع الدراسة، ونقصد به قدرة الباحث على معرفة الحدود الجغرافية والزمنية للمجتمع الذي يدرسه، والوحدات المكونة له، وهذا هو الشرط الأول لاختيار أحد أنواع العينات الاحتمالية.

فمثلاً، لو أن باحثًا أراد إجراء دراسة على مجتمع مدينة (ما)، فإن حدود ذلك المجتمع هي حدود السلطات الإدارية المدنية لها، أو بعبارة أخرى هي نطاق



الخدمات التي تقدمها البلديات أو البلدية للسكان؛ فأي وحدة تقع ضمن تلك الحدود تعد إحدى وحدات مجتمع الدراسة.

مثال آخر: لو أن باحثًا أجرى دراسة على طلاب جامعة (ما) فإن مجتمع الدراسة هو جميع الطلاب المقيدين في تلك الجامعة بغض النظر عما إذا كانوا يدرسون في فروع للجامعة في مناطق بعيدة، وفي الوقت نفسه لو كان هناك طلاب جامعيون مقيدون في جامعة أخرى لا يمكن اعتبارهم ضمن مجتمع الدراسة الأول على الرغم من تشابههم مع المجتمع الأول. إذن الأساس في تحديد مجتمع الدراسة هو رسم حدود ذلك المجتمع.

2. **وجود قوائم تتضمن جميع مفردات الدراسة،** هذه القوائم تعد مشكلة كبيرة، حيث من الصعب توافر تلك القوائم في المجتمعات العربية، وإذا توفرت لا يمكن الوصول إلى المفردات لعوائق كثيرة. وتساهم القوائم التي تتضمن جميع مفردات الدراسة (مجتمع الدراسة العام) في توفير فرص متساوية لجميع المفردات لأنْ تمثل في العينة. لذا فإن تحقيق هذا الشرط هو الخطوة الثانية لاستخدام العينات الاحتمالية. وتوجد قوائم لعدد من مجتمعات الدراسة مثل قوائم العاملين، والموظفين، والطلاب، والمرضى، وقوائم الرخص، ومالكي المركبات، لكن ليست جميع القوائم صالحة للاستخدام **ومثال ذلك:**

- دليل التليفونات، **هذه القوائم لا تحقق شرط تساوي الاحتمالية لمجموعة من الأسباب:**

- أن هناك من مفردات مجتمع الدراسة مَنْ لا يملك هاتفاً، وخاصة في المجتمعات الأقل تحضراً، أو في البلاد الأقل نمواً.



- أن بعض الأرقام لا تنشر في الدليل لرغبة أصحابها، كما أن المعلومات الواردة فيه خاضعة للتحديث المستمر بسبب الحذف والإضافة ...الخ.

- قوائم البطاقات أو الهوية الوطنية، على الرغم من أن هناك قوائم تتضمن جميع المواطنين الذين يحصلون على الهوية الوطنية **إلا أن هذه القوائم لايمكن التعامل معها نظراً للعوامل التالية:**

- أن الحصول على هوية وطنية من مدينة ما لا يعني أن من حصل عليها يقيم في المدينة نفسها
- لا يمكن تحديد الأفراد الذين حصلوا على هوية وطنية وتركوا المدينة لمكان آخر غير محدد.
- أن رقم الهوية الوطنية يحدد من صاحبها لكن لا يساعدنا في الوصول إليه، وهو الشرط الثالث لتحقيق الاحتمالية.

- قوائم مرضى المستشفيات، تمثل قوائم المستشفيات إطاراً مناسباً للمعاينة غير **أنه يجب مراعاة الأمور التالية قبل التعامل مع تلك القوائم:**

- أعداد المرضى الذين تم شفاؤهم.
- المرضى المنقطعون عن مراجعة المستشفى.
- المرضى الذين أقفلت ملفاتهم بسبب الوفاة، أو مغادرة المنطقة، أو لأي سبب آخر.

وتعد قوائم العمال، والموظفين، والطلاب، والوثائق من أجود القوائم التي يمكن التعامل معها لوضع إطار المعاينة.



3. **الوصول إلى مفردة الدراسة،** ونعني بذلك أن الباحث وبعد تحديده مجتمع الدراسة ووضع إطار المعاينة يقوم بسحب المفردات، ثم يعمل من أجل الوصول إليها لإجراء المقابلة، ويعد شرط الوصول إلى المفردة شرطاً أساسياً لاختيار أي من العينات الاحتمالية.

فمثلاً: باحث يدرس مجتمعاً من المجتمعات، وهذا المجتمع محدد تماماً حيث إن جميع وحداته مسجلة في قوائم خاصة بذلك المجتمع، وفي هذه الحالة المجتمع محدد إلا أنه يصعب تحديد مكان كل وحدة، وموقع تلك الوحدة في المدينة أي أن التحديد لوحده ليس كافياً.

ومثال آخر، باحث يريد أن يجرى دراسة على مرضى مستشفى، وسوف يختار العينة الاحتمالية؛ لأنه وجد أن جميع المرضى الذين يُعالجون في هذا المستشفى يمكن تحديدهم من خلال ملفاتهم حيث لا يوجد مريض ليس له ملف، كما أنه يستطيع الوصول إلى أي مفردة؛ لأن كل ملف يحتوي على عنوان كامل للمريض. مع بعض التحفظات على تلك القوائم، وذلك باستبعاد جميع الملفات التي لا تنطبق على محددات الباحث.

ومثال ثالث، قد يستطيع الباحث تحديد حدود مجتمع الدراسة تحديداً واضحاً وليكن مجتمع الدراسة من البالغين الذين يحملون رخص قيادة في مدينة معينة. ففي هذه الحالة جميع من حصلوا على رخص قيادة في هذه المدينة هم مجتمع الدراسة، وبعد أن يقوم الباحث بسحب عينته، ويعمد إلى الوصول إلى مفردات دراسته يواجه عقبة كبيرة حيث إن العناوين غير واضحة، وبالتالي يجد الباحث نفسه في مأزق كبير؛ لأنه لا يستطيع الوصول إلى معظم مفرداته. هذه الحالة لم



تكن لتحدث لو أن الباحث احتاط لهذا الأمر، أو أنه قام بدراسة أولية (Pilot Study) للتعرف على مجتمع دراسته.

ومن الأمثلة الواقعية نسوق المثال التالي :

تواجه الصومال مشكلة من هذا النوع والمرتبطة بتحديد مجتمع الدراسة، حيث إن معظم الخرائط التي تعد الأساس الأول في تحديد مجتمع الدراسة ناقصة؛ وذلك لأن كثيراً من القرى ليس لها موقع على الخريطة، كما أن المعلومات الموجودة على الخرائط للقرى لا تتفق مع الواقع. والأمر المثير للانتباه هو أن طبيعة الحياة في ذلك المجتمع تخلق كثيراً من المشكلات لجامعي البيانات خصوصاً إذا كان رب الأسرة هو المستهدف في الدراسة؛ فالنشاط الرعوي في الصومال يعد من أبرز الأنشطة السكانية؛ حيث يذهب الرعاة في موسم اخضرار الأرض إلى مناطق بعيدة عن قراهم ويمكثون فيها أشهراً عدة، إذ يصبح من الصعب إجراء دراسة على هؤلاء إذا اختار الباحثون الوقت غير المناسب. فعلى الباحثين الذين يتناولون هذا النوع من الدراسات أن يغيروا وحدات دراستهم، فبدلاً من أن تكون وحدات الدراسة هي أرباب الأسر تكون هي الآبار الموجودة في المنطقة حيث إن كل من يقوم بالرعي لابد أن يكون له مصدرًا للمياه، ويزيد ذلك فرصة لقاء معظم أفراد البادية. ولضمان ذلك يجب أن تجرى الدراسة في وقت الجفاف وفي غير مواسم الأمطار؛ وذلك لوجود أبناء البادية حول مصادر المياه (الآبار) حيث محل إقامتهم.

العقبات التي تواجه استخدام العينات الاحتمالية :

تعمد كثير من المؤسسات التي تقوم بإجراء المسوح والدراسات السكانية على المبالغة في تضخيم مجتمع الدراسة على افتراض أن ذلك سوف يساهم في



زيادة درجة التعميم ودقة النتائج التي تم التوصل إليها، إلا أن ذلك يصطدم بعدد من العقبات **والتي من أهمها ما يلي:**

1. اتجاهات وحدات الدراسة.

قد يكون الانطباع العام لدى وحدات الدراسة حول الدراسات والإحصاءات العامة انطباعاً سلبياً؛ حيث إن سكان المجتمعات البدوية والريفية – مثلاً– عادة ما يتخوفون ممن يقوم بتسجيل معلومات تخصهم، وذلك لارتفاع نسبة الأمية لديهم، أو لمرورهم بخبرات سلبية في الماضي. كذلك فإن للأحداث السياسية وطبيعة الوضع الاجتماعي في المنطقة أثراً واضحاً، هذا من جهة ومن جهة أخرى، فإن الكثير منهم لا يهتمون بالمعلومات الأساسية كعُمره أو دخله، أو أينْ ولد وما إلى ذلك من البيانات.

2. حساسية مجتمع الدراسة .

يواجه كثير من الباحثين مشكلة صعبة في مجال تحديد مجتمع الدراسة، وذلك عندما تتصف مجتمعات الدراسة بالسرية التامة حيث يكون من الصعب، بل من المستحيل الوصـول إليهـا، ومثال ذلك مجتمـع مدمني المخـدرات، أو المصابين بمرض الإيدز، أو حتى المكتئبين نفسياً. ومن هنا يجد الباحث نفسه مضطراً للتعامل مع فئات صغيرة من ذلك المجتمع لاستحالة وضع قوائم لتلك الفئة، فيضطر إلى أن يجري دراسـته على الموجـودين داخل المستشفيـات، أو السجون، أو المصحات، أو الذين يتطوعون لإجراء الدراسة عليهم، وذلك يعني أن درجة التعميم تنحصر في نزلاء تلك المؤسسات، أو من تجرى الدراسة عليهم فقط.

3. محدودية أطر الدراسة .

يعد توفر القوائم التي تضم المواطنين من أكثر سمات العالم الغربي التي ساعدت في ازدهار الدراسات المسحية خصوصاً في الدول الصناعية. فمثلاً



هناك قوائم للانتخابات تضم الأفراد الذين بلغوا ثماني عشرة سنة فأكثر، بالإضافة إلى أن هناك قوائم أخرى لمالكي الوحدات السكنية ذات العلاقة بالأمور الضريبية، لدرجة أن كثيراً من المعلومات يمكن استخلاصها من تلك القوائم دون الرجوع إلى الأفراد ذاتهم.

وتفتقر الدول النامية إلى تلك القوائم، وحتى إذا توفرت تلك القوائم, فإن الخطأ أو النقص فيها يبرز بشكل واضح مما يثير تساؤلاً حول مدى جدوى صلاحية استخدامها، وقد توجد بعض المعلومات لدى الأجهزة الحكومية غير أنها لا تخضع للنشر أو للاستخدام في أغراض البحث العلمي، مما يجعل من العسير الوصول إليها إلا بصعوبة بالغة. مثال ذلك ما هو موجود في الهند حيث إن المعلومات عن السكان (مواليد ووفيات) لدى المسئولين في القرى غير أن مصداقية تلك البيانات ضعيفة، في حين أن سجلات التملك للأراضي الزراعية (في الهند وباكستان) تعد أكثر مصداقية لعلاقة ذلك بالأمور الضريبية، غير أن هذا الأسلوب لا يمكن استخدامه في أمريكا اللاتينية حيث لا توجد ضرائب على الأراضي، وبالتالي فإن استخدام سجلات الملكية يصبح غير ذي جدوى.

4. الحراك الاجتماعي السريع :

يعد الدخول في طبقة اجتماعية أو الخروج منها أمراً مألوفاً في كثير من المجتمعات، الأمر الذي يترتب عليه حركة اجتماعية يغير الناس على أساسها مراكزهم ومواقعهم، وهذه الحركة تسمى بالحراك الاجتماعي Social Mobility. فالدورة الاجتماعية التي تترتب على مثل هذا التنقل توجد بالطبع في كل مجتمع، ولكن سرعتها تختلف من مجتمع إلى آخر. ففي المجتمعات البدائية يعد تحرك الناس داخل المجتمع محدوداً، أما في المجتمعات الحضرية فتكون حركتهم أكثر،



ويتعلق هذا المفهوم بحركة انتقال الأفراد من مركز إلى آخر، ومن مكان إلى آخر سواء داخل المدينة أو خارجها، وساهمت التغيرات السريعة في المجتمعات النامية في العقدين الماضيين في زيادة حجم ظاهرة الحراك الاجتماعي، الأمر الذي يحتم على الباحثين الإلمام بها قبل البدء في الدراسة الميدانية، وذلك للوصول إلى صورة واضحة عن مجتمع الدراسة، وتحديد أطر حديثة للدراسات. فالنـــزوح من الريف والمناطق الأقل تحضراً إلى المدن يجعل تلك الدولْ في حاجة إلى تحديث تلك القوائم بصفة دورية تفصل بينها فترات زمنية قصيرة.

عقبات أخرى تواجه تطبيق العينات الاحتمالية :

يحرص الباحث على استخدام العينات الاحتمالية؛ لأن هذا من الأمور المستحسنة في الدراسات الاجتماعية، ويقوي نتائج دراسته، كما تمكنه من تعميمها. غير أن بعض الباحثين يواجهون مشكلات أخرى تقع خارج نطاق سيطرتهم، أو لا يمكنهم معرفتها أو تحديدها، **ومن أهم تلك العقبات:**

- عدم تجاوب وحدة الدراسة: ونقصد بذلك عدم استطاعة الباحث الحصول على المعلومات من بعض وحدات الدراسة بالرغم من قيام الباحث بعدد من المحاولات. ويرى كوكران Cochran أن عدم القدرة على قياس تلك الوحدات التي تم اختيارها في العينة يشكل قصوراً في البيانات، ويرجع هذا القصور الناتج عن عدم القدرة على قياس بعض وحدات الدراسة **لعدة أسباب من أهمها:**

– عدم القدرة على تحديد موقع مفردة الدراسة، وهذا الأمر قد يرجع إلى أن قوائم مجتمع الدراسة لم تكن دقيقة، أو أنها ناقصة، أو عدم توفر وسائل للاتصال أثناء فترة جمع البيانات.



- عدم وجود مفردة الدراسة, ويعود ذلك لعدم وجود المفردة في الموقع نفسه لتركها المنزل وانتقالها إلى منزل آخر، أو أن المفردة غير موجودة لطبيعة نظام العمل، أو لأي سبب آخر.
- عدم الرغبة في الإجابة، وهذا الأمر يحدث إما لعدم معرفة المفردة بنوعية المعلومات المطلوبة، أو عدم الرغبة في الإجابة عنها، أو لعيوب في تصميم الأداة لكثرة عدد الأسئلة التي تحتويها.

وفي حالة كون عدد تلك المفردات (التي فشل الباحث في الحصول على بيانات لها لأي سبب كان) قليلة مقارنة بعدد مفردات العينة فأن الباحث يمكن أن يتجاهلها أو يستبدلها بمفردات أخرى حسب الطريقة التي اتبعها في سحب المفردات الأصلية، أما إذا كانت تلك الحالات كثيرة فعلى الباحث التوجه إلى العينات غير الاحتمالية في حالة تعذر وجود عينة بديلة.

أنواع العينات الاحتمالية :

تمثل العينات الاحتمالية قوة عند استخدامها حيث تمكن الباحث من تعميم نتائجها المتحصل عليها على مجتمع الدراسة الذي سحبت منه مفردات العينة، **تنقسم العينات الاحتمالية إلى أربعة أنواع هي:**

- العينة العشوائية البسيطة Simple Random Sample.
- العينة العشوائية المنتظمة Systematic Random Sample.
- العينة العشوائية الطبقية Stratified Random Sample.
- العينة العشوائية العنقودية Cluster Random Sample.



غير أنه من المهم التأكيد على أن الباحث لا يمكنه التعامل مع أي نوع من أنواع العينات الاحتمالية ما لم تتحقق جميع الشروط التي سبق ذكرها **وهي**:

- تحديد مجتمع الدراسة جغرافياً وزمنياً.
- وجود قوائم تتضمن جميع المفردات (قدر المستطاع).
- إمكانية الوصول إلى المفردات التي تم سحبها.

لعل أهم ما يطمح إليه الباحث هو الوصول إلى نتائج لها مدلول على مستوى المجتمع، أي نتائج يمكن الاستفادة منها. وهذا الأمر لا يتأتى إلا إذا كانت تلك النتائج ذات مصداقية قوية، ويمكن تعميمها على سائر أنحاء المجتمع الذي سحبت منه العينة، ولا يتحقق ذلك إلا إذا استخدم الباحث أحد أنواع العينات الاحتمالية، **لذا وقبل الشروع في استخدام العينات العشوائية يجب على الباحث أن يسأل نفسه الأسئلة التالية:**

- إلى أي مدى يمكن استخدام العينة العشوائية في تقديم معلومات ذات مصداقية يمكن الاستفادة منها في وضع سياسة تنموية تحقق أهداف المجتمعات النامية؟
- ما احتمالية وجود خطأ العينة والخطأ الخارج عن العينة في المسوح الاجتماعية التي تستخدم العينات العشوائية؟
- ما أهم الفوائد التي يمكن جنيها من استخدام عينات غير عشوائية في مقابل تجاهل عيوب ذلك النوع من العينات؟
- إلى أي درجة يمكن أن تشمل العينة العشوائية التركيبة المتنوعة لجميع الثقافات الفرعية والعرقية داخل المجتمع؟



العينة العشوائية البسيطة Simple Random Sample

هي إحدى أنواع العينات الاحتمالية وأسهلها في التطبيق حيث تشترط أن تكون جميع وحدات الدراسة تحمل تسلسلاً رقمياً، أو تحمل أرقاماً تعريفية مثل أرقام طلاب الجامعة، أو أرقام السيارات، أو أرقام الهواتف، أو ...الخ، بالإضافة إلى الشروط الخاصة بالعينات الاحتمالية، وهي كلها لا تحتمل التكرار أي أنه لاتوجد مفردتان أو وحدتان تحملان الرقم نفسه، وهذا النوع من العينات الاحتمالية يفضل استخدامها عندما يكون متغيرات الدراسة الأساسية تتصف بالتجانس، وفي هذا النوع من العينات الاحتمالية يتم اختيار مفردات الدراسة بصورة فردية، ويعد مصطلح "مفردة العينة" Sampling Element مرادفاً لمصطلح "وحدة العينة" Sampling Unit.

فمثلاً لو أراد باحث دراسة مدينة ما لمعرفة ارتباط نوعية الأحياء بالخصائص الاقتصادية لسكان الحي، فإنه في حالة اعتبار الباحث أن الأحياء متجانسة – وهي في الواقع قد تتضمن بعض التباين نظراً لعدم وجود قواعد تحدد سمات وخصائص من يسكن في الحي– فإنه سوف يستخدم العينة العشوائية البسيطة، ومن الممكن أن تكون الوحدات المختارة من الأحياء الشعبية بالصدفة، وبالتالي تعكس تلك الأحياء الشعبية الوضع الاقتصادي للمدينة. ويمكن ألا يحدث ذلك، فالصدفة هنا لعبت الدور الأساسي في كون العينة ممثلة أم لا؛ لذا يجب مراعاة ذلك عند التعامل مع الأحياء السكنية.

مثال: لو أن مدينة مثل مدينة الرياض وفيها عدد 130 حياً على سبيل المثال، وتنقسم تلك الأحياء من الجانب الاقتصادي إلى:

- أحياء منخفضة اقتصادياً ولنفترض أن عددها 30 حياً.



- أحياء متوسطة اقتصادياً ولنفترض أن عددها 65 حياً.
- أحياء مرتفعة اقتصاديا ولنفترض أن عددها 35حياً.

وقام الباحث بسحب عينة عشوائية بسيطة، وجاءت تلك الأحياء ذات البعد الاقتصادي المنخفض، فماذا سوف يجد؟ مجتمعاً ذا دخل منخفض، وتعليماً محدوداً، وكثافة سكانية، وأفراداً وأسراً كثيرة ... الخ. من يقرأ النتائج سوف يكون حكمه على مجتمع الدراسة (المدينة) بأنها مدينة ذات صفات تنموية منخفضة جداً.

وفي الجانب المقابل سوف تكون الصورة عكس ذلك، لو كانت جميع الأحياء ذات البعد الاقتصادي المرتفع، سوف تتصف بارتفاع الدخل، ومستوى تعليم عالٍ، وانخفاض الكثافة السكانية، وقلة الأفراد في الوحدات السكنية ...الخ. فمن الواضح أن تلك النتائج لا تعكس واقع مجتمع الدراسة.

ولتوضيح ذلك نسوق المثال التالي وهو مثال حقيقي من دول العالم الثالث حيث تختلف نتائج الدراسات بين المؤسسات المختلفة برغم أن هذه الدراسات مطبقة على مجتمع واحد، وهو ما أكده مركز الدراسات المسحية بكاليفورنيا حيث قارن بين نتائج ثلاث دراسات أجريت عن طريق مؤسستين في إحدى دول أمريكا الجنوبية وكانت النتائج **على النحو التالي:**

- **الدراسة الأولى،** أبرزت النتائج أنه لم يكن هناك أي إشارة إلى أن أحداً من سكان المدينة يقل دخله عن عشرة دولارات شهرياً.
- **أما الدراسة الثانية،** فقد أشارت إلى أن 90% من مجموع العينة يقل دخلهم الشهري عن عشرة دولارات.



- **الدراسة الثالثة:** وهي أكثر مصداقية لواقع المجتمع الحقيقي فقد توصلت إلى أن 70% من سكان تلك القرية يقل دخلهم عن عشرة دولارات شهرياً.

ومن هنا فلكي تحقق العينة العشوائية البسيطة قدراً كبيراً من المصداقية, يجب التحقق من وجود تجانس في مجتمع الدراسة، وهذا النوع من العينات سهل التطبيق. ويساعد استخدام الأسلوب العشوائي في تقليل معدلات التحيز، كما أنها لا تتطلب إجراءات مسبقة ومعقدة متعلقة بالتعرف على خصائص مجتمع الدراسة يشترط على الباحث القيام بها قبل الشروع في اختيار نوع العينة وسحب مفرداتها.

الشروع في سحب عينته :

أما في حالة كون مجتمع الدراسة متجانساً فإن العينة العشوائية البسيطة سوف تؤدي إلى عينة ممثلة لمجتمع الدراسة.

طريقة سحب العينة العشوائية البسيطة:

سبق أن أشرنا إلى أن هناك ثلاثة شروط أساسية للعينات الاحتمالية وهي تحديد مجتمع الدراسة، ووضع قوائم لمفردات الدراسة، بأرقام تعريفية لكل مفردة، في حالة عدم توفر ذلك في الواقع. وأخيراً المقدرة على الوصول إلى المفردة التي تم اختيارها. ولذا فإن على الباحث أن ينجز **ما يلي:**

- **أولاً:** أن يحدد مجتمع دراسته المتجانس، ثم يبحث عن قوائم تتضمن جميع تلك الوحدات فإن لم يجد، عليه إعدادها، وذلك عن طريق وضع جميع تلك المفردات في قوائم ذات تسلسل رقمي، ثم يتجه مباشرة إلى جداول الأرقام العشوائية (انظر الملحق رقم 1) وهي أرقام تم إعدادها بواسطة الحاسب الآلي، ويقوم الباحث بالتعرف على الحجم الكلي لمجتمع الدراسة وليكن مثلاً



12500 مفردة، ثم يقوم بتحديد حجم العينة من خلال الجدول رقم (1) بالفصل السابق، وبذلك يصبح حجم العينة 373 وهو معدل الحجم الذي يتوافق مع مجتمع الدراسة، بمعنى أن الباحث قد لا يجد جميع الأرقام الخاصة بالمجتمعات ولكنه يقرب بحيث يأخذ القيمة الأقرب للمجتمع.

فمثلاً الجدول يتضمن في حالة كون حجم مجتمع الدراسة يبلغ 10000، إذن فالعينة سوف يبلغ حجمها 370. في حين أن مجتمع الدراسة المكون 15000 يتطلب عينة حجمها 375.

وفي حالة كون حجم مجتمع الدراسة يبلغ 12000 ولعدم وجود تحديد في الجدول لكنه يقع بين 10000 و15000 فمتوسط العينتين يساوي 372.5. ونظراً لأن مفردات الدراسة عادة ما تكون وحدة كاملة لذا يتم تقريب الكسر العشري ويصبح بذلك الحجم 373 مفردة. أي يعمد الباحث إلى التعامل مع الجدول بصورة تقريبية قدر الإمكان.

- **ثانياً**، بعد ذلك يقوم الباحث بتحديد المفردة الأولى فيتجه إلى جداول الأرقام العشوائية (انظر جدول رقم 20 للأرقام العشوائية 1) ونظراً لأن مجتمع الدراسة 12500 مفردة أي أنه يتكون من خمس خانات هي: الآحاد، العشرات، المئات، الألوف، عشرات الألوف.

آحاد	عشرات	مئات	آحاد الألوف	عشرات الألوف
0	0	5	2	1

يتجه الباحث إلى جداول الأرقام العشوائية، توفر جداول الأرقام العشوائية في مختلف الكتب الإحصائية، وهي أرقام تم وضعها بطريقة غير مجدولة أو منظمة أو مرتبة، وتأتي تلك الأرقام بشكل مجموعات رقمية، وكل مجموعة مكونة من رقمين (34 67 09 25 99) أو من ثلاثة أرقام (345 089 789 201) أو أربعة، أو خمسة، أو أكثر.



نلاحظ هنا في هذه الأرقام أنها مكونة من خمسة أرقام. فإذا كان مجتمع الدراسة 890 مفردة فمعنى ذلك أننا نتعامل مع ثلاث خانات، نلاحظ أن الرقم الأول هو 22176 وهو موزع إلى خمس خانات عشرية

6	7	1	2	2

وحيث إن مجتمع الدراسة مكون فقط من ثلاث خانات فيتم التعامل مع الخانات الثلاث الأول:

6	7	1		

نلاحظ أن الرقم العشوائي الأول هو 176 ، وحيث إن هذا الرقم أقل من عدد مفردات الدراسة إذن المفردة الأولى هي التي تحمل الرقم 176، ثم بعد ذلك نتجه إلى الأسفل فنجد أن الرقم الثاني وهو 362 وهو أقل من 890.

ثم نستمر إلى أسفل حتى ينتهي العمود الأول، ثم نتجه إلى العمود الثاني، ثم نستمر إلى أن نسحب جميع مفردات العينة.

في حالة تكرار رقم المفردة يتم استبعادها، إذا كان أسلوب سحب العينة بدون إرجاع.



الجدول رقم (4): الأرقام العشوائية

80584	22176
75946	19362
30277	16772
67161	78437
82608	03282
36439	93225
85474	78765
52600	23683
57099	15392
63064	85719
73372	75352
65448	48508
89503	61964
94126	36938
04231	18870
32759	88565
58429	09729
81731	12968
48598	38644
94272	53440
62684	40766
91805	02177
20653	95178
22429	35762

نلاحظ هنا أن جميع الخانات ذات الخلفية الصفراء تقل الأرقام فيها عن حجم مجتمع الدراسة 890 في حين أن الخانات ذات الخلفية الحمراء تزيد في قيمها عن 890 فهي لا تدخل ضمن مفردات العينة، مع ملاحظة أنه في حالة



تكرار الرقم يتم استبعاده في حالة كون العينة تعتمد على أسلوب السحب بدون إرجاع.

ثم تبدأ عملية الاختيار عن طريق التعامل مع مجموعات الأرقام بحيث أن كل مجموعة تتكون من خمسة أرقام عشرية بغض النظر عن قيمة كل خانة، ويجب - أيضًا - ملاحظة أن يكون الاختيار بصورة نظامية, كأن نبدأ من أعلى إلى أسفل، ومن اليسار إلى اليمين، بعد ذلك يصير سحب الرقم الأول حسب الجداول هو أول خمس خانات عشرية. مع ملاحظة أن جداول الأرقام العشرية تختلف من مرجع لآخر، ولكن على الباحث أن يحدد عدد الخانات التي تتطلبها دراسته، وذلك بناءً على حجم مجتمع دراسته. فإذا كان مجتمع الدراسة أقل من 1000 فإنه يتعامل مع أرقام عشوائية تتكون من ثلاث خانات فقط، أما إذا كان حجم مجتمع دراسته أقل من 10000 فإنه يتعامل مع أرقام عشوائية تتكون من أربع خانات، وفي مثالنا يتعامل الباحث مع خمس خانات، مع ملاحظة أن المراجع تختلف في تنظيم تلك الأرقام في مجموعات، فالبعض يرتبها على شكل مجموعات ثنائية، والبعض الآخر يستخدم مجموعات ثلاثية، وآخر يستخدم مجموعات رباعية وهكذا.

وفي حالة الانتهاء من جميع الأعمدة ولم يتم الانتهاء من تحديد جميع أرقام مفردات العينة يتم تجاهل الرقم الأول في العمود الأول واعتبار الرقم الأول مساويًا (2217) والرقم الأول في العمود الثاني (8054) وقد تم الحصول على هذين الرقمين عن طريق إلغاء خانة الآحاد في الرقم الأول بالعمود الأول **على النحو التالي:**



الجدول رقم (5)، تابع جدول الأرقام العشوائية

80584	22176
75946	19362
30277	16772
67161	78437

وتصبح المفردات ذات الخلفية الصفراء ضمن مفردات العينة، والأرقام ذات الخلفية الحمراء خارج المعاينة.

تساعد جداول الأرقام العشوائية في عملية اختيار الأرقام ووضعها في شكل مجموعات، وفي حالة كون مجتمع الدراسة يتكون من أرقام تتعدى الست خانات يتم ضم خانة من العمود المجاور على النحو التالي :

الجدول رقم (6)، تابع جدول الأرقام العشوائية

80584	22176
75946	19362
30277	16772
67161	78437

نلاحظ أن أول رقم هو 422176 ، والثاني 619362 ، وهكذا نكرر العمل مع العمود الثاني ونضيف له أول رقم من العمود الثالث.

نقاط القوة في العينة العشوائية البسيطة.

تعد العينة العشوائية البسيطة من أكثر أنواع العينات التي تستخدم في الدراسات الاجتماعية والإنسانية (وإن كان على ذلك الاستخدام بعض التحفظات)، ومن أهم نقاط القوة فيها **ما يلي:**



1. أن أي باحث يقرر استخدام إحدى العينات الاحتمالية عليه أن يبدأ بالعينة العشوائية البسيطة أو ينتهي بها (تشترك معها في هذه الميزة العينة العشوائية المنتظمة).
2. سهولة سحب مفرداتها حيث لا تتطلب سوى قوائم تتضمن بيانات عن مجتمع الدراسة، وفي أغلب الحالات تكون تلك القوائم متوافرة مثل قوائم الطلاب، أو العاملين، أو المرضى...الخ.
3. نظراً لأن العينة العشوائية البسيطة لا تتعامل إلا مع مجتمع دراسة متجانس، فإن أي عينة صغيرة يتم سحبها يمكن أن تكون ممثلة لمجتمع الدراسة.
4. انخفاض معدل التحيز لدى الباحث، نظراً لأن جميع مراحل تحديد وسحب مفردات العينة لا يؤثر فيها الباحث.
5. خطأ المعاينة Sampling Error، وينتج خطأ المعاينة نتيجة للاختلافات بين مجتمع الدراسة والعينة، ويتضح ذلك جلياً عندما توجد مجتمعات فرعية داخل المجتمع الكبير. فالعينة تصبح غير ممثلة لمجتمع الدراسة عند عدم أخذ تلك المجتمعات الفرعية في الحسبان، لذا فإن العينة العشوائية البسيطة تشترط تجانس مجتمع الدراسة، أي لا توجد مجتمعات فرعية داخل مجتمع الدراسة، وبالتالي فإن الانحراف المعياري في هذه الحالة يكون قليلاً مما يساهم في تدني خطأ المعاينة.
6. أن كل مفردة من مفردات مجتمع الدراسة لها نفس الفرصة في التمثيل في العينة أثناء سحب المفردات فقط.



7. يستخدم الباحث جداول الأرقام العشوائية لسحب مفردات الدراسة، وهي في العادة تكون متوافرة لسحب المفردات، أي أنها لا تحتاج إلى إعداد مسبق من قبل الباحث، وهذا الأمر يساعد في توفير كثير من الجهد والوقت والمال للباحث.

نقاط ضعف العينة العشوائية البسيطة:

يعد توافر قوائم مسبقة لمجتمع الدراسة من الأمور التي تساعد الباحث في سحب مفردات عينته، إلا أن ذلك الأمر لا يتوافر بصورة دائمة خاصة في كثير من الدول النامية، وفي حالة توافرها فهي عادة ما تكون غير دقيقة من حيث تضمينها لجميع مفردات مجتمع الدراسة. لذا يجد الباحث نفسه في موقف لايحسد عليه؛ إذ يتطلب الأمر أن يقوم الباحث بعمل تلك القوائم، وقد يكون الأمر سهلاً إذا كان حجم مجتمع الدراسة بالمئات، ولكن الأمر يكون في غاية الصعوبة إذا كان مجتمع الدراسة بالألوف أو عشرات الألوف. ذلك الواقع يجبر كثيرًا من الباحثين على التخلي عن العينات الاحتمالية مضحين بما يمكن أن تسهم فيه النتائج المتوصل إليها وخاصة في قدرتها على التعميم إلى استخدام عينات غير احتمالية.

تعد عملية الرجوع إلى جداول الأرقام العشوائية لتحديد كل مفردة عملية متعبة وخاصة إذا كانت العينة كبيرة وقد تأخذ جهداً كبيراً.

في حالة عدم التأكد من تجانس مجتمع الدراسة يمكن أن تقود النتائج التي يتم التوصل إليها إلى مسار خاطئ.



ملاحظة مهمة: في حالة كون مجتمع الدراسة كبيراً مثل أعداد الطلاب في التعليم العام بالمجتمع السعودي، والذي يبلغ عددهم خمسة ملايين طالب وطالبة تقريباً يمكن أن تتم سحب المفردات على مراحل **على النحو التالي:**

- يتم تحديد عدد المدارس، ثم يتم سحب عينة من تلك المدارس لجميع الإدارات التعليمية.
- يتم تحديد عدد الفصول في المدارس التي تم سحبها، ثم يتم سحب فصول من المدارس التي سحبت.
- تحديد عدد الطلاب للفصول التي سحبت.
- يتم تحديد إجمالي عدد الطلاب.
- استخراج متوسط عدد الطلاب، وذلك بقسمة عدد الطلاب الإجمالي على عدد الفصول.
- يتم تحديد عدد الفصول التي يجب أن تُجرى عليها الدراسة، وذلك بقسمة حجم عينة الطلاب على متوسط الطلاب في الفصل.
- بعد ذلك يقوم الباحث بمقابلة الطلاب في الصفوف التي تم اختيارها.

ملاحظة يجب على الباحث استبعاد الفصول التي عدد طلابها أقل من 10طلاب، أو الفصول التي عدد طلابها أكثر من 30، وذلك لكي لا تؤثر على النتائج.

مثال تطبيقي:

يشير الجدول رقم (6 أ) إلى بيانات وزارة التربية والتعليم:



الجدول رقم (7)، بيانات وزارة التربية والتعليم للعام الدراسي 1429-1430

المرحلة	الجنس	نوع التعليم	عدد المدارس	المجموع العام			الطلبة المستجدون		المعلمون		الإداريون المساعدون		المستخدمون	
				فصول	طلبة	سعودي	جملة	سعودي	جملة	سعودي	مجموع	سعودي	خدم	عمال
رياض أطفال		مشترك	1,392	5,727	103,145	95,450	90,977	84,192	9,818	9,340	1,799	1,736	1,568	1,069
ابتدائي	ذكور	نهاري	6,187	60,493	1,167,779	1,010,072	203,835	175,963	100,440	91,874	4,580	4,190	4,288	3,512
		تحفيظ	584	4,721	91,272	83,113	18,968	17,601	7,388	6,644	354	307	224	167
		جملة	6,771	65,214	1,259,051	1,093,185	222,803	193,564	107,828	98,518	4,934	4,497	4,512	3,679
	إناث	نهاري	6,260	55,500	1,113,161	947,244	198,953	168,732	99,848	98,474	7,128	7,037	8,294	6,011
		تحفيظ	595	4,635	93,797	88,492	19,534	18,616	8,036	7,973	610	598	484	358
		جملة	6,855	60,135	1,206,958	1,035,736	218,487	187,348	107,884	106,447	7,738	7,635	8,778	6,369
		مجموع	13,626	125,349	2,466,009	2,128,921	441,290	380,912	215,712	204,965	12,672	12,132	13,290	10,048
متوسط	ذكور	نهاري	3,512	23,550	580,178	512,260	194,227	170,716	52,632	47,974	2,859	2,662	1,824	1,222
		ليلي	291	993	34,048	33,342	9,786	9,568	0	0	0	0	0	0
		تحفيظ	294	1,332	25,329	22,663	9,437	8,476	3,210	3,009	119	111	72	37
		جملة	4,097	25,875	639,555	568,265	213,450	188,760	55,842	50,983	2,978	2,773	1,896	1,259
	إناث	نهاري	3,305	20,248	520,559	453,730	175,044	150,888	50,686	50,269	3,655	3,619	2,726	2,106
		كبيرات	110	305	4,497	3,834	1,536	1,301	174	174	14	14	11	6
		تحفيظ	314	1,341	28,886	27,159	10,491	9,899	3,439	3,426	196	195	116	102
		جملة	3,729	21,894	553,942	484,723	187,071	162,088	54,299	53,869	3,865	3,828	2,853	2,214
		مجموع	7,826	47,769	1,193,497	1,052,988	400,521	350,848	110,141	104,852	6,843	6,601	4,749	3,473
ثانوي	ذكور	نهاري	2,025	18,843	502,526	449,660	173,673	154,701	42,638	34,960	2,010	1,741	1,060	784
		ليلي	278	2,032	85,867	81,688	29,679	28,368	0	0	0	0	0	0
		تحفيظ	122	435	5,918	5,275	2,063	1,856	1,107	990	21	21	13	12
		جملة	2,425	21,310	594,311	536,623	205,415	184,925	43,745	35,950	2,031	1,762	1,073	796
	إناث	نهاري	2,159	17,730	464,561	413,339	159,462	141,216	45,919	44,703	3,151	3,100	1,824	1,496
		كبيرات	64	234	5,240	4,695	1,661	1,491	157	157	16	16	8	2
		تحفيظ	168	680	13,345	12,688	4,989	4,742	1,785	1,778	77	77	47	39
		جملة	2,391	18,644	483,146	430,722	166,112	147,449	47,861	46,638	3,244	3,193	1,879	1,537
		مجموع	4,816	39,954	1,077,457	967,345	371,527	332,374	91,606	82,588	5,275	4,955	2,952	2,333



- أعداد المدارس تبعاً:
  - للمرحلة التعليمية (رياض أطفال، ابتدائي، متوسط، ثانوي).
  - لنوع التعليم (عام، تحفيظ قرآن).
  - لجنس الطلاب (ذكر، أنثى).
- أعداد الفصول (تبعاً للتقسيمات السابقة).
- أعداد الطلاب (تبعاً للتقسيمات السابقة).
- أعداد الطلاب السعوديين (تبعاً للتقسيمات السابقة).
- أعداد الطلاب غير السعوديين (تبعاً للتقسيمات السابقة).
- الطلبة المستجدون (تبعاً للتقسيمات السابقة).
- المعلمون (تبعاً للتقسيمات السابقة).
- الإداريون (تبعاً للتقسيمات السابقة).
- المستخدمون (تبعاً للتقسيمات السابقة).

ملاحظة:

يجب على من يستخدم البيانات الخام، أن يراعي إذا كان هناك تباين بين مكوناتها، فالباحث الذي يعتمد المدارس كوحدة للعينة، عليه التعرف على المدارس ذات الأعداد القليلة جداً، فهناك مدارس عديدة ذات كثافة قليلة، لذا يجب استبعادها حتى لا تؤثر على نتائج الدراسة، حيث توجد تلك المدارس في المناطق النائية، والمناطق الأقل نمواً. وينطبق هذا القول إذا اعتمد الباحث على الفصول كوحدة للعينة. كما ننصح الباحثين عدم اعتماد الطلاب كوحدة للعينة؛ لأن ذلك سوف يشكل صعوبة في الوصول إلى مفردات العينة.



ويمكن الوصول إلى المدارس، أو الفصول، أو حتى الطلاب من قسم الإحصاء في الوزارة (أي وزارة التربية والتعليم لمجتمع الدراسة المستهدف).

بعد ذلك يقرر الباحث مجتمع الدراسة، ولنفترض أن الباحث يريد معرفة الاختلاف بين الذكور والإناث تبعاً للمرحلة التعليمية، نتيجة لذلك التحديد يمكن وضع جدولٍ يحدد المجتمعات الفرعية تبعاً للمدارس ذات التعليم النهاري فقط على النحو التالي:

الجدول رقم (8)، أعداد المدارس تبعاً للجنس والمرحلة التعليمية

الجنس	الابتدائية	المتوسطة	الثانوية
ذكر	6187	3512	2025
أنثى	6260	3305	2159

يقوم الباحث بعد ذلك بسحب عينة عشوائية من كل مجموعة من المجموعات الست **على النحو التالي:**

سوف يتم التطبيق على مجموعة واحة، ثم يمكننا أن نكرر العمل على باقي المجموعات. باستخدام الجدول رقم (1) أو استخدام الإنترنت كما هو موضح في الأشكال من رقم 3 إلى شكل رقم 7 نتيجة لذا يمكن الوصول إلى العينة **تبعاً للخطوات التالية:**

1. التوجه إلى الموقع التالي (وهذا موقع آخر، مع الأخذ بالاعتبار أن جميع المواقع تأتي بنفس النتائج) ثم نقوم بتنشيطه.

شكل رقم (10)، موقع تحديد حجم العينة

Sample Size Calculator by Raosoft, Inc.
Calculate a **sample size** or margin of error, with detailed interpretations of the statistics and the underlying algorithm. Requires JavaScript. ...



2. يظهر أدناه الشكل التالي:

شكل رقم (11)، موقع روزوفت لتحديد حجم العينة

Raosoft®

What margin of error can you accept? 5% is a common choice	5 %
What confidence level do you need? Typical choices are 90%, 95%, or 99%	95 %
What is the population size? If you don't know, use 20000	6187
What is the response distribution? Leave this as 50%	50 %
Your recommended sample size is	362

مع ملاحظة الأمور التالية:

- يمكن للباحث تقليل نسبة الخطأ، غير أن في الدراسات الإنسانية يتم التعامل مع نسبة خطأ بمقدار 5%، مع ملاحظة أن تقليل الخطأ سوف يقلل من احتمالية الوصول إلى نتائج قياسية، انظر إلى المستطيل الأحمر.
- المستطيل الأزرق يوضح مدى الثقة، وهي في حالة كون نسبة الخطأ 5%، فإن مدى الثقة يساوي 95%.



- المستطيل البرتقالي، فيه يتم تحديد مجتمع الدراسة، مع ملاحظة أنه بمجرد تحديد حجم مجتمع الدراسة يتم تحديد حجم العينة.
- المستطيل البنفسجي، يمثل نسبة الاستجابة، ونسبة 50% هي أعلى نسبة يمكن التعامل معها.
- المستطيل الأخضر يمثل حجم العينة.

نكرر العمل على المجموعات الست لتحديد حجم العينة لكل مجموعة، كما هو موضح بالشكل أدناه

جدول رقم (9)، حجم عينة المدارس تبعاً للجنس والمرحلة التعليمية

الجنس	الابتدائية	حجم العينة	المتوسطة	حجم العينة	الثانوية	حجم العينة
ذكر	6187	362	3512	347	2025	324
أنثى	6260	362	3305	345	2159	327

بعد ذلك نقوم باختيار المفردات **على النحو التالي:**

نقوم بالبحث عن مولد الأرقام العشوائية من خلال الموقع الذي يظهر في الشكل أدناه.

شكل رقم (12)، البحث عن موقع لسحب المفردات

Showing results fo random ***numbers*** generator. Search instead for random ***umbers*** generato

RANDOM.ORG - Integer **Generator**
The randomness comes from atmospheric noise, which for many purposes is better than the pseudo-**random number** algorithms typically used in computer ...



وذلك من خلال استخدام جوجل (Google) للبحث عن الموقع الذي يظهر في المستطيل الأحمر في الشكل أعلاه.

بعد ذلك ننشط الموقع الذي في المستطيل الأزرق، في الشكل أعلاه، ونتيجة لذلك يظهر الشكل التالي:

شكل رقم (13)، آلية اختيار المفردات

Part 1: The Integers

Generate 362 random integers (maximum 10,000).

Each integer should have a value between 1 and 6187 (both inclusive; limits ±1,000,000,000).

Format in 15 column(s).

Part 2: Go!

Be patient! It may take a little while to generate your numbers...

Get Numbers | Reset Form | Switch to Advanced Mode

ولسحب مفردات العينة نقوم بالخطوات التالية:

- نقوم بتحديد حجم العينة للمجموعة الأولى، ويبلغ 362، انظر المستطيل البنفسجي.
- في المستطيل الأحمر يتم تحديد بداية سحب المفردات من مجتمع الدراسة.
- في المستطيل البني يتم تحديد حجم مجتمع الدراسة.
- البرنامج مصمم على أساس أن الأعمدة التي تتضمن المفردات في أعمدة، ويبلغ عددها خمسة أعمدة، ويستطيع الباحث تغيير ذلك العدد حسب رغبته، وقد اخترنا 15 عموداً كما هو موضح في المستطيل الأخضر.



- في المستطيل الأزرق أمر الحصول على أرقام المفردات بآلية عشوائية.
- المستطيل البرتقالي، عند الرغبة في الحصول على قوائم أخرى.

نقوم بالضغط على أمر الحصول على أرقام المفردات

الجدول رقم (10)، أرقام المفردات التي تم اختيارها

1836	5369	5268	4943	3140	3405	3854	5425	3493	1090	2799	255	1551	1005	2159
5727	2470	1253	494	2386	5414	1003	1771	5986	4188	4572	3947	5868	3653	5644
4428	5845	1502	2894	3590	4328	6128	3249	1597	2739	1440	2269	2073	4538	2266
4906	484	4373	3057	4378	3808	5409	4244	1048	302	790	3091	2811	5276	3178
2820	868	3684	803	6094	754	4099	3490	6154	4074	4722	1295	2444	5085	5165
5129	4537	2633	4764	1223	4349	3242	237	5769	3906	4851	6144	3230	4502	5306
4675	3007	5418	2923	2361	1452	3792	2832	3509	5685	5294	2597	4856	710	2758
4739	2981	1414	5706	4895	5814	3961	5645	5665	4577	4747	2928	2517	1107	5530
1938	3494	3690	6185	2197	3898	1827	5443	1814	5269	1654	3730	3317	2222	4305
170	110	156	5083	6140	1620	4253	935	2653	1397	3963	5960	4714	5128	2631
4365	6036	2495	2174	838	11	3365	3048	1380	2670	4423	2737	4394	5821	4192
1158	3018	1207	485	1049	2167	2703	5784	5874	6151	2382	2081	2324	3665	2291
204	1776	1566	2701	4603	1638	4028	2254	4776	849	4679	4951	276	2976	3609
2133	5097	2949	3560	402	4568	5632	1620	5853	2003	3001	4837	3281	1654	5286
465	4246	2913	911	5265	1684	1665	4901	1352	1686	1469	825	3705	5403	1856
882	1182	1533	3319	4269	2578	4065	182	5284	5101	1123	131	5737	3022	2642
3381	3073	4455	1459	1525	6100	5710	5	339	2731	3605	2135	361	1862	310
2086	4263	3842	3431	3084	973	186	450	1712	4667	5157	627	5528	6171	3279
2472	3957	4046	4419	4909	3753	653	2664	5263	5061	5913	2624	5291	3772	4533
3027	681	2369	5451	2704	4095	3320	1291	237	3359	2657	3081	2334	1060	1275
1122	1443	4298	5089	3029	1647	4882	2260	3083	3497	5186	5727	1591	2548	2060
1633	5122	3180	2199	2731	689	5642	581	1650	4972	1801	2051	1481	4898	819
6082	3978	4958	960	5295	1513	4244	429	2259	6145	5635	3856	3192	788	5858
6043	3121	4016	5615	1340	2463	3293	3881	4552	5197	5934	1166	2231	605	133
1923	5855													

Timestamp: 2011-12-01 05:36:27 UTC

Again! Go Back

نلاحظ في الشكل أعلاه أرقام المدارس التي تم اختيارها، في حالة الضغط على أمر بداخل المستطيل الأحمر "مرة ثانية Again" سوف يتم توليد مجموعة أخرى بنفس الآلية التي تم اعتمادها مسبقاً، أما في حالة الرغبة في الحصول على مجموعة أخرى نضغط على الأمر داخل المستطيل الأزرق "العودة إلى الخلف"، أي إلى الصفحة الرئيسة السابقة Go Back".

يلاحظ أن عملية تحديد مجتمع الدراسة، وسحب مفرداتها لا تحتاج زمناً طويلاً، بل يمكن أن يحسب بالثواني، لمن لديه إلمام بسيط بالإنترنت.



يقوم الباحث بالتوجه إلى الموقع الإلكتروني لوزارة التربية والتعليم للحصول على معلومات عن عدد فصول تلك المدارس التي تم اختيارها، ثم يتم تحديد عدد تلك الفصول وليكن 2000، ثم يتم سحب عينة من تلك الفصول والبالغة 323، ثم نكرر العمل مرة أخرى لتحديد عدد الطلاب في الفصول التي تم اختيارها، ثم نحدد حجم عينة الطلاب 6450، ثم نحدد حجم عينة الطلاب والتي بلغت 363 طالباً. ثم نقوم بقسمة عدد الطلاب على عدد الفصول للحصول على متوسط عدد الطلاب في الفصل **على النحو التالي:**

متوسط عدد الطلاب في الفصل= عدد الطلاب/ عدد الفصول

متوسط عدد الطلاب في الفصل= 6450 / 323 = 19.9 أي 20 طالباً تقريباً

يتم تحديد عدد الفصول المطلوبة **على النحو التالي:**

عدد الفصول = حجم عينة الطلاب / متوسط عدد الطلاب في الفصل

عدد الفصول= 363 / 20 = 18.15 أي 19 فصلاً

يتم بعد ذلك اختيار تلك الفصول حسب الآلية التي تم شرحها سابقاً.

ثانياً: العينة العشوائية المنتظمة Systematic Random Sample

لا تختلف العينة العشوائية المنتظمة (شبه العشوائية) كثيراً عن العينة العشوائية البسيطة من حيث أنها تتطلب مجتمعاً متجانساً جميع وحداته معدة في قوائم، إلا أن طرق سحبها تختلف عن طريقة سحب العينة العشوائية البسيطة، حيث إنها لا تتطلب جداول الأرقام العشوائية، لكنها تحتاج إلى قوائم تتضمن



جميع مفردات مجتمع الدراسة. وهي سهلة الاستخدام ولا تحتاج إلى إجراءات مطولة، كما أنها تتميز بأنها يمكن أن تشمل جميع فئات مجتمع الدراسة في حالة كون طول الفئة قصيراً. هذا بالإضافة إلى أن هذا النوع من العينات يستخدم كثيراً لدى المؤسسات أو الهيئات التي لها قوائم خاصة لمنسوبيها، أو الذين يستفيدون من خدماتها مثل الجامعات، والمدارس، والمستشفيات، والمصانع، والوزارات... الخ. وتعتمد العشوائية في هذا النوع من العينات عند اختيار المفردة الأولى فقط، ثم يتم اختيار باقي المفردات بطريقة تسلسلية منتظمة. وعلى الرغم من تلك الميزات إلا أن هناك عيباً يؤثر على هذه العينة في حالة وجود فئات صغيرة في مجتمع الدراسة ضمن فئات كبيرة.

مثـــال:

مستشفى يعالج عدداً كبيراً من المرضى ممن يعانون من أمراض باطنية وصدرية، وجلدية، وعظام، وعيون، واتضح أن جميع تلك الأمراض تحظى بعدد وافر من المرضى عدا أمراض العظام، ونظراً لأن قائمة مجتمع الدراسة يتم ترتيبها بشكل تسلسلي لكل مرض الأمر الذي يجعل مرضى العظام لا يظهرون بشكل واضح في القائمة، وبالتالي فإذا كان عدد المرضى أقل من طول الفئة فإنه من المحتمل جداً ألا يمثلوا في العينة.

طريقة سحب المفردات في العينة العشوائية المنتظمة:

يقوم الباحث في البداية بتحديد حجم العينة المناسب وليكن مثلاً 291 (انظر جدول رقم 1 بالفصل السابق) من مجتمع دراسة يقدر بـــ (1200) بعد ذلك يحدد الباحث طول الفئة من خلال قسمة مجتمع الدراسة على حجم العينة:

طول الفئة = (حجم مجتمع الدراسة÷حجم العينة) = 1200÷291 = 4.12

ونظراً لأن وحدات المعاينة صحيحة ولا تقبل الكسر فيتم تقريب طول الفئة ليصبح 5، التقريب لا يتوافق مع التقريب الرياضي، حيث يتم جبر الكسر الذي يتجاوز 0.5 ، وحذف الكسر أقل من 0.5. ؛ ويرجع ذلك إلى أن حذف الكسر الذي تبلغ قيمته أقل من 0.5 سوف يحرف المفردات التي في آخر الإطار من فرص التمثيل في العينة.

ثم يقوم الباحث باختيار المفردة الأولى من طول الفئة سواء كان ذلك عن طريق الأرقام العشوائية، أو باستخدام الصندوق الذي يضع فيه 5 ورقات (لأن طول الفئة = 5) تمثل الأوراق من 1 إلى 5 ويقوم بسحب ورقة واحدة من هذا الصندوق ولنفرض أنها الورقة التي تحمل رقم (2) وبذلك تصبح المفردة الأولى من المجموعة التي تضم خمسة أرقام.

ثم بعد ذلك نقوم بتحديد باقي المفردات **كما يلي:**

- المفردة الثانية = المفردة الأولى + طول الفئة = 2 + 5 = 7
- المفردة الثالثة = المفردة الثانية + طول الفئة = 6 + 5 = 11
- المفردة الرابعة = المفردة الثالثة + طول الفئة = 10 + 5 = 15

وهكذا يتضح أنه لتحديد أي مفردة يجب أن نعرف المفردة التي تسبقها، ثم نضيف إليها طول الفئة.

يلاحظ أن طول الفئة في المثال السابق صغير نظراً لصغر مجتمع الدراسة، وفي حالة كون مجتمع الدراسة كبيرًا سوف ينعكس ذلك تلقائياً على طول الفئة،



ففي حالة كون مجتمع الدراسة – مثلاً – 75000 مفردة، وحجم العينة 382 (انظر الجدول رقم 1 بالفصل السابق).

- فإن طول الفئة = 75000 ÷ 382 = 196.335.
- إذاً طول الفئة = 197 (تم تقريب 196.335).

من هذا نخلص إلى أنه في حالة كون طول الفئة كبيرًا يجب على الباحث الانتباه حتى لا يفقد مجموعة من مجموعات الدراسة.

ففي المثال السابق المتعلق بنوع المرض وأعداد المرضى، إذا كان عدد مرضى العظام= 400 وطول الفئة= 197 فإنه في هذه الحالة تتضمن العينة مفردتين أو ثلاث مفردات على الأكثر من مرضى العظام.

عوامل قوة العينة العشوائية المنتظمة:

- تعد من أسهل العينات العشوائية في التطبيق.
- لا تحتاج إلى عملية إعداد مسبق لمفردات الدراسة خاصة إذا كانت هناك مجموعات داخل مجتمع الدراسة.
- لا تحتاج إلى الرجوع في كل مرة يتم فيها سحب المفردات إلى مرجع أو دليل فيكتفي بالمفردة الأولى، أما باقي المفردات فتُحدد تلقائياً عن طريق صيغة رياضية سهلة ومبسطة كما تم توضيحه سابقاً.

عوامل الضعف في العينة العشوائية المنتظمة:

- لا تحدث احتمالية فرصة التمثيل لمفردات مجتمع الدراسة في العينة العشوائية المنتظمة إلا مرة واحدة وهي عند اختيار المفردة الأولى من طول الفئة،



وبالتالي فإن احتمالية فرصة التمثيل في مجتمع الدراسة لا تتكرر لأن عملية الاختيار لا تتم إلا مرة واحدة.

- في حالة كون طول الفئة كبيراً، وهناك مجموعات داخل مجتمع الدراسة عددها أقل من طول الفئة فإن احتمال تمثيل هذه المجموعة في العينة يكون محدودًا.
- لا تحقق العينة العشوائية المنتظمة مبدأ العشوائية أثناء سحب المفردات، فالعشوائية تتحقق بسحب المفردة الأولى فقط، أما باقي المفردات فهي تتحدد آلياً، بمعنى أنه بعد تحديد المفردة الأولى يتم تحديد جميع المفردات دفعة واحدة، وهذا الأمر يتنافى مع مبدأ العشوائية. لذا لا يمكن اعتبار العينة المنتظمة عينة عشوائية لكن يمكن اعتبارها عينة شبه عشوائية.

ثالثاً: العينة العشوائية الطبقية Stratified Random Sample

وهي نوع آخر من العينات العشوائية غير أنها تتعامل مع مجتمع غير متجانس، ونظراً لأن القاعدة الأساسية في العينات العشوائية هي أن يكون مجتمع الدراسة متجانساً، لذا فإن الخطوة الأولى في هذا النوع من العينات هو القيام بإعدادات تكفل التجانس لمجتمع الدراسة. وبعد ذلك يعمد الباحث إلى اختيار أي من العينتين الأوليتين: العينة العشوائية البسيطة أو العشوائية المنتظمة.

ومن هنا نتوصل إلى قاعدة مهمة هي أن الباحث عندما يتجه إلى العينات الاحتمالية (العشوائية) فإنه إما أن يبدأ بالعينة العشوائيـــة البسيطة، أو المنتظمة، أو ينتهي بهما.

أما في حالة كون مجتمع الدراسة غير متجانس كأن يكون مجتمع الدراسة الأساسي يتكون من مستويين أو أكثر فإن على الباحث يقوم بتقسيم مجتمع



الدراسة الأصلي إلى مجتمعات فرعية تساوي عدد مستويات المتغير المستقل الذي يتعامل معه، ثم يقوم بسحب عينات فرعية لتلك المجتمعات الفرعية بحيث أن كل مجتمع فرعي له عينة فرعية.

علماً بأن مجموع المجتمعات الفرعية يساوى مجتمع الدراسة الكلي، ومجموع العينات الفرعية مساوٍ للعينة الكلية. ويتم تحديد حجم كل عينة فرعية بالنسبة للعينة الكلية كنسبة مجتمع الدراسة الفرعي–الذي سحبت منه العينة– إلى مجتمع الدراسة الكلي.

غير أنه في بعض الحالات ونتيجة للتقريب يكون مجموع العينات الفرعية أكثر بقليل من حجم العينة الأصلي، وهذا الأمر لا يشكل تأثيراً واضحاً على الدراسة.

وعلى الرغم من تعدد الإجراءات وتكرارها تبعاً لعدد المستويات فإن هذا النوع من المستويات يساعد في إبراز الفروق بين المجتمعات الفرعية، وهذا يعني أن الباحث مدرك تماماً لتقسيمات تلك المجموعات الفرعية، ويعرف حدود كل مجتمع بحيث لا يتم التداخل بين مفردات كل مجتمع وآخر، ويعني ذلك أن الباحث يكرر العمل نفسه مع كل مجتمع فرعي، ويحصل على نتائج لكل مجتمع مستقل بذاته أي أن حجم العمل في هذا النوع من العينات يكون كبيراً.

طرق سحب المفردات في العينة العشوائية الطبقية:

يريد باحث دراسة تأثير نوع القسم الذي يدرس فيه الطالب على اتجاهاته نحو الوظيفة الحكومية، ويزمع إجراء الدراسة على طلاب كلية الآداب بجامعة الملك سعود، وقد لاحظ الباحث أن هناك ثمانية أقسام بالكلية، هنا عليه أن



يسحب ثماني عينات فرعية، فكل قسم يمثل مجتمع دراسة فرعي، فلو تصورنا أن عدد طلاب كلية الآداب خمسة عشر ألف طالب تقريباً فعلى الباحث سحب عينة تبلغ 375 طالباً (انظر جدول رقم 1 بالفصل السابق)، أي أن العينة تمثل 2.5% تقريباً (لا تعد النسب أساساً في آلية تحديد مجتمع الدراسة) من مجتمع الدراسة الكلي، ثم بعد ذلك يقوم الباحث بأخذ عينة فرعية لكل مجتمع فرعي، بحيث أن نسبة العينة الفرعية إلى العينة الكلية مساوٍ نسبة المجتمع الفرعي للمجتمع الكلي من خلال أي من **المعادلة التالية:**

العينة الفرعية1= المجتمع الفرعي 1 * نسبة العينة إلى مجتمع الدراسة

حيث إن نسبة العينة إلى مجتمع الدراسة = 375 / 15000 = 0.025

العينة الفرعية 1 حسب المعادلة ـ مجتمع الدراسة الفرعي الأول × 0.025

عينة قسم الدراسات الاجتماعية = 3000 × 0.025 = 75

العينة الفرعية الثانية ـ مجتمع الدراسة الفرعي الثاني × 0.025

عينة قسم التاريخ = 2000 × 0.025 = 50

العينة الفرعية الثالثة ـ مجتمع الدراسة الفرعي الثالث × 0.025

عينة قسم الجغرافيا = 1500 × 0.025 = 37.5 = 38 تقريبًا.

العينة الفرعية الرابعة = مجتمع الدراسة الفرعي الرابع × 0.025

عينة قسم اللغة الإنجليزية = 3500 × 0.025 = 78.5 = 88 تقريبًا.

العينة الفرعية الخامسة = مجتمع الدراسة الفرعي الخامس × 0.025



عينة قسم الإعلام = 1000 × 0.025 = 25

العينة الفرعية السادسة = مجتمع الدراسة الفرعي السادس × 0.025

عينة قسم اللغة العربية = 2500 × 0.025 = 62.5 = 63 تقريبًا.

العينة الفرعية السابعة = مجتمع الدراسة الفرعي السابع × 0.025

عينة قسم المكتبات = 750 × 0.025 = 18.75 = 19 تقريبًا.

العينة الفرعية الثامنة = مجتمع الدراسة الفرعي الثامن × 0.025

عينة قسم الآثار = 750 × 0.025 = 18.75 = 19 تقريبًا.

مجتمع الدراسة الكلي= مجموع المجتمعات الفرعية = 3000 + 2000+ 1500+ 3500 + 1000 + 2500 + 750 + 750 = 15000

أما حجم العينة الكلي= مجموع العينات الفرعية = 75 + 50 + 38 + 88 + 25+ 63 + 19 + 19 = 377

نلاحظ هنا أن مجموع العينات الفرعية بلغ 377 بزيادة مفردتين عن العينة الكلية؛ وذلك راجع للتقريب كما أسلفنا، ويلاحظ أن الباحث هنا قام بعملية تجانس حيث إن كل مجتمع فرعي يمثل مجتمعاً متجانساً، وحيث إن الباحث وصل في النهاية إلى ثمان مجتمعات فرعية ولكل مجتمع فرعي عينته الخاصة به. في هذه الحالة ونظرًا لأن تلك المجتمعات متجانسة فإنه يمكن استخدام أي من العينتين العشوائية البسيطة أو المنتظمة لسحب مفردات كل عينة فرعية.

كما أن هناك معادلة أخرى على النحو التالي:

تحديد العينة الفرعية 1 **حسب المعادلة التالية:**



العينة الفرعية- المجتمع الفرعي \ المجتمع الكلي ● العينة الكلية

عينة قسم الدراسات الاجتماعية-3000\15000 ● 375 - 75 وهكذا تطبق على باقي الأقسام.

في بعض الدراسات تشكل المجتمعات الفرعية أهمية الجانب البحثي، في هذه الحالة يعمد الباحث إلى التعامل مع كل مجتمع فرعي على أنه مجتمع عام مستقل بذاته، فهنا يقوم الباحث بسحب عينة كلية لكل مجتمع فرعي **على النحو التالي:**

- عينة قسم الدراسات الاجتماعية للمجتمع 3000 =341
- عينة قسم التاريخ لمجتمع 2000 = 322
- عينة قسم الجغرافيا لمجتمع 1500 = 306
- عينة قسم اللغة الإنجليزية لمجتمع 3500 = 346
- عينة قسم الإعلام لمجتمع 1000 = 278
- عينة قسم اللغة العربية لمجتمع 2500 = 333
- عينة قسم المكتبات لمجتمع 750× =254
- عينة قسم الآثار لمجتمع 750 5 = 254
- العينة الكلية = 341 + 322 + 306 + 346 + 278 + 333 + 254 + 254 = 2434



نلاحظ أن حجم العينة أصبح كبيراً جداً، ويعود ذلك لكون مشكلة البحث تركز على جميع المجمعات الفرعية.

نقاط القوة للعينة العشوائية الطبقية:

- تساعد العينة العشوائية الطبقية على تقليل الاختلافات والتباينات بين مجموعات الدراسة، فكون مجتمع الدراسة يتصف بالاختلاف فإن ذلك سوف يؤثر على نتائج الدراسة، لكن عند تقسيم مجتمع الدراسة إلى مجتمعات فرعية حسب المتغير المستقل الذي نتعامل معه سوف يساهم وبدرجة كبيرة في إنقاص ذلك التباين، وتصبح المجتمعات الفرعية مجتمعات متجانسة.
- أن كل فئة أو مجموعة داخل مجتمع الدراسة سوف تمثل تمثيلاً واضحاً في عينة الدراسة، وبالتالي سوف تكون النتائج التي يتوصل إليها الباحث أكثر مصداقية فيما لو استخدم أي عينة عشوائية أخرى.
- يشكل التجانس والتباين قاعدة رئيسة في القياسات الإحصائية وهي افتراض تحقق التجانس بدرجة قوية داخل المجموعات وبروز اختلاف بين تلك المجموعات، فعند تقويم مجتمع الدراسة تبعاً للثقافة التي تنتمي لها مفردات الدراسة ولتكن ثقافة حضرية، وثقافة ريفية، وثقافة بدوية يتم تقسيم مفردات مجتمع الدراسة حسب الانتماءات الثقافية فيكون لدينا ثلاث ثقافات، ويلاحظ أن الذين ينتمون إلى الثقافة الحضرية تتقارب خصائصهم فيما بينهم، وكذلك الحال بالنسبة لمن ينتمون للثقافة الريفية، أو الثقافة البدوية، وفي الوقت نفسه نلاحظ بصورة جلية الفروق بين الثقافات الثلاث.



عوامل ضعف العينة العشوائية الطبقية:

- تتطلب العينة العشوائية الطبقية من الباحث التعرف وبشكل جيد على مجتمع دراسته لتحديد المجموعات التي يتكون منها.
- تتطلب إجراءات كثيرة يجب على الباحث القيام بها قبل الشروع في استخدام أي من العيّنات العشوائية البسيطة أو المنتظمة.
- يقوم الباحث بسحب عدد من العينات تبعاً لعدد مستويات المتغير الذي يتعامل معه مما يؤدي إلى مضاعفة الجهد الذي يقوم به.

رابعاً: العينة العشوائية العنقودية Cluster Random Sample

سميت العينة العنقودية بهذا الاسم نظراً لتشابهها مع عنقود العنب، فلو تأملنا عنقود العنب لوجدناه يتصف بتشابه حباته في التكوين من حيث الحجم، واللون، والطعم إلى حد كبير، كما أن هناك حاملاً في وسط العنقود يتفرع منه عناقيد صغيرة. وقد نجد عناقيد صغيرة لا تحتوي إلا على عنقود واحد أو نجد عناقيد كبيرة جداً تحتوي على عناقيد فرعية كثيرة. هذا هو وصف مبسط لعنقود العنب وهو تقريباً يمكن أن نصف به العينة العشوائية العنقودية.

العينة العشوائية العنقودية هي عبارة عن مجموعة من العينات العشوائية البسيطة أو المنتظمة المستخدمة لسحب مفردات مجتمع دراسة واحد، هذه المجموعة من العينات لا تقل عن مرحلتين وتزيد حسب طبيعة الدراسة، وفي كل مرحلة يتم سحب عينة, وفي حالة وجود عينة عشوائية واحدة لا نطلق عليها عينة عنقودية؛ لأنها في هذه الحالة إما أن تكون عينة عشوائية منتظمة أو بسيطة.



ويشترط لاستخدام العينة العشوائية العنقودية أن يكون مجتمع الدراسة متجانساً في جميع مراحل تطبيقها.

طرق سحب المفردات في العينة العشوائية العنقودية:

مثال: باحث يريد دراسة ارتباط إعداد الأخصائيين الاجتماعيين بمهارتهم في العمل في المؤسسات الاجتماعية بالمجتمع العربي السعودي. ولنفترض أن. لدينا 300 مؤسسة.

هنا على الباحث أن يقسم عمله إلى مراحل **كما يأتي:**

المرحلة الأولى:

سحب عينة من المؤسسات. وتبلغ حسب الجدول 169 مؤسسة.

المرحلة الثانية:

يتم تحديد عدد العاملين في جميع المؤسسات (169 مؤسسة) ولنفترض أن عددهم 980 أخصائياً. وبذلك يصبح حجم العينة 278 تقريباً.

مثال: باحث يريد إجراء دراسة لمعرفة ارتباط الذكاء بمعدل التحصيل العلمي لدى طلاب وطالبات التعليم العام.

نلاحظ هنا أن مجتمع الدراسة فيه نوع من التباين، حيث إنّ هناك مجتمعاً للذكور وآخر للإناث، وهذا يعني استحالة تطبيق العينة العشوائية العنقودية التي تشترط التجانس، إلا في حالة رغبة الباحث تجاهل ذلك واعتبار أنه يدرس ارتباط الذكاء بالتحصيل بغض النظر عن جنس الطالب.



لذا يعمد الباحث إلى تقسيم مجتمع الدراسة إلى مجتمعين فرعيين الأول للذكور، والآخر للإناث.

وليكن مجتمع الذكور 2,400,000 ومجتمع الإناث 2,600,000 في حالة كون مجتمع الدراسة كبير وموزع على رقعة جغرافية كبيرة فيمكن أن تتم العينة العشوائية على عدة مراحل.

المرحلة الأولى، ينقسم المجتمع إلى 42 منطقة تعليمة يمكن الباحث أن يسحب عينة عشوائية منها، غير أننا قد نفقد مناطق رئيسة، لذا لا نفضل البدء بالمناطق ولكن نستبدلها بالمدارس، ولنفترض أن لدينا 1500 مدرسة، وهذا يمثل مجتمع الدراسة في المرحلة الأولى وتبلغ العينة حسب الجدول 375، نلاحظ أننا قد حصرنا مجتمع الدراسة بـــ .

المرحلة الثانية، نحصر عدد الفصول وليكن 4000 فصل تقريباً، وتصبح الفصول هي مجتمع الدراسة في المرحلة الثانية. وتبلغ عينته 351.

المرحلة الثالثة، يتم حصر جميع الطلاب في جميع الفصول (351 فصلاً) وليكن عددهم 7000 طالبٍ. ويبلغ حجم العينة 351 طالباً. وحيث إن هناك قوائم لكل فصل فتبقى العملية تحتاج فقط إلى ترتيب تلك الفصول، وفي هذه الحالة يفضل العينة العشوائية المنتظمة **وتتم على النحو التالي:**

- يتم وضع قوائم الطلاب لجميع الفصول بشكل تسلسلي.

طول الفئة = حجم مجتمع الدراسة / حجم العينة.

- يتم حساب طول الفئة وتساوي 7000/ 351=19,9 تقريباً 20.



- يتم سحب المفردة الأولى وهي (حسب جدول الأرقام العشوائية).

نفترض أن طول الفئة (20) هو العينة ونسحب المفردة الأولى، لذا نتجه إلى جدول الأرقام ونختار أول خانتين.

الجدول رقم (11): تابع جدول الأرقام العشوائية

22176
19362
16772
78437
03282
93225
78765
23683
15392
85719

نلاحظ أن:

- أول مفردة هي رقم 19
- المفردة الثانية 39 (19+20=39)
- المفردة الثالثة فهي 59 + 20=59

وهكذا، يتجه الباحث للقوائم ويختار الطالب رقم 19 ، ثم يستمر إلى أن يصل إلى الطالب 39 ، ثم الطالب رقم 59 وهكذا، ويلاحظ أن الباحث بعد أن كان من المفترض أن يتعامل مع 2,400,000 أصبح يتعامل مع 7000 فقط.



مثـال:

إذا أراد باحث ما إجراء دراسة على منسوبي أقسام الشرطة في الرياض فيلاحظ الباحث وجود العديد من أقسام الشرطة في هذه المدينة، إلا أن جميع المنسوبين يتشابهون من حيث طبيعة العمل، وبالتالي يجد الباحث نفسه أمام وحدات متشابهة، ولكنها متناثرة في المدينة، فيعتمد الباحث على الاختيار العشوائي لعدد من الأقسام لما تتسم به من تجانس، وبالتالي فإن هذه العينة ممثلة لمجتمع الدراسة (أقسام الشرطة). ويلاحظ هنا أن كل قسم يمثل عنقوداً فرعياً وبالتالي فاختيار عدد من العناقيد الصغيرة يمكن أن يعطينا تصوراً كاملاً عن العنقود الكلي (مجتمع الدراسة)، وبعد اختيار الباحث لعدد من أقسام الشرطة يقوم الباحث بعمل الإطار لكل قسم من الأقسام. فإذا وجد أن منسوبي القسم عددهم كبير سحب عينة عشوائية بسيطة أو منتظمة حسب رغبته، أما في حالة كون منسوبي قسم الشرطة عددهم صغير (من 30- 35 مفردة) لا يقوم بسحب عينة، وإنما يقوم بمسح كامل لذلك المجتمع الفرعي.

لو أراد الباحث نفسه إجراء الدراسة السابقة نفسها ولكن على مستوى المملكة، فهنا الأمر يختلف كثيراً؛ نظراً للتوزيعات الإدارية للمناطق، ومن ثم للإدارات. ففي المرحلة الأولى يجد الباحث أن لديه خمس مناطق رئيسة وهي المنطقة الوسطى، والمنطقة الشمالية، والمنطقة الشرقية، والمنطقة الغربية، والمنطقة الجنوبية. ثم يجد أن هذه المناطق تنقسم بدورها إلى مناطق إدارية، فالمنطقة الوسطى تضم إدارات (الرياض، والقصيم، وحائل)، والمنطقة الشمالية تضم إدارات (منطقة الحدود الشمالية، ومنطقة تبوك، ومنطقة الجوف)، والمنطقة الشرقية تضم منطقة إدارية واحدة هي إدارة الشرقية، أما المنطقة الغربية فتضم



إدارات (المدينة المنورة، ومكة المكرمة) ثم المنطقة الجنوبية وتضم إدارات (الباحة، وأبها، ونجران، وجيزان)، وكل منطقة يتبعها عدد من المحافظات في كل مدينة من مدن المنطقة.

ولكي يحصل الباحث على عينة واحدة يجب أن يكون جميع أفراد مجتمع الدراسة في قائمة واحدة، وهذا أمر ضروري عند سحب العينة، ولكنه غير منطقي؛ لذا يعمد الباحث إلى **أحد الأسلوبين الآتيين:**

الأسلوب الأول:

- حصر جميع المناطق الإدارية وهي 13 منطقة.
- حصر جميع المحافظات التابعة للمناطق الإدارية الرئيسة، ولتكن 119 منطقة فرعية.
- سحب عينة من المناطق الفرعية وتبلغ حسب الجدول 80.
- تحديد عدد أقسام الشرطة في تلك المحافظات ولنفترض أنها 400 قسم، وتبلغ العينة 196.
- حصر أفراد الأقسام في أقسام الشرطة ولنفترض أن عددهم 10000 وتبلغ العينة 370.
- وضع مجتمع الدراسة (10000) في قوائم، ثم يتم سحب العينة.

الأسلوب الثاني:

يعتمد الأسلوب الثاني **على ما يلي:**

- حصر جميع أقسام الشرطة.

- سحب عينة من تلك الأقسام.
- تحديد حجم مجتمع الأقسام التي تم اختيارها.
- وضع قوائم بمنسوبي تلك الأقسام
- سحب عينة مت تلك القوائم باستخدام عينة عشوائية بسيطة أو منتظمة.

خصائص العينة العشوائية العنقودية:

- تتعامل مع كل المجتمعات المتجانسة بغض النظر عن كونها مجتمعات صغيرة أو كبيرة بشرط أن يكون مجتمع الدراسة موزعًا في أكثر من مكان جغرافي.
- أن جميع المجتمعات الفرعية المكونة لمجتمع الدراسة الأصلي تتشابه في الخصائص العامة بصورة كبيرة (كما هو الحال في حبات عنقود العنب) مع الأخذ في الاعتبار أن هناك بعض الشواذ ولكنها لا تؤثر على النتائج التي يتم الحصول عليها.
- تعدد مراحل تطبيق العينة العشوائية العنقودية تبعاً لطبيعة مجتمع الدراسة وحدوده الجغرافية، فقد تحتاج الدراسة إلى تطبيق مرحلة واحدة، وقد تتطلب عدة مراحل، ويتحدد هذا العدد من المراحل تبعاً لمتطلبات الدراسة.
- يمكن تطبيق العينة العشوائية العنقودية على رقعة جغرافية كبيرة مما يساهم في دراسة مجتمع كبير دون أن يصاحب ذلك تكاليف باهظة.

- يعد استخدام المراحل كوسيلة علمية للحصول على إطار صغير لمجتمع الدراسة، فتعدد المراحل لا يعني قصوراً في تطبيق العينة، ولكنه على العكس يزيد من قوتها وفاعليتها.

- يمكن استخدام كل من العينة العشوائية المنتظمة، والعينة العشوائية البسيطة عند الانتقال من مرحلة إلى أخرى، فالباحث له مطلق الحرية في اختيار نوع العينة المرغوب فيها.

- تتكون العينة العشوائية العنقودية من مجموعة من العينات الفرعية التي تتشابه فيما بينها في خصائصها العامة، وهذه الخاصية لا تتوفر في العينة العشوائية الطبقية، حيث إن العينات الفرعية للعينة العشوائية الطبقية لا تتشابه في معظم الخصائص فيما بينها، فكل مجتمع فرعي له خصائص وسمات تختلف عما هو موجود في المجتمع الفرعي الثاني، وهذا بالطبع سوف يظهر في العينات المسحوبة من تلك المجتمعات الفرعية.

- يتعامل هذا النوع من العينات مع مجتمعات كبيرة جداً تصل إلى الملايين, وفي الوقت نفسه تستخدم إجراءات تسهل على الباحثين سحب مفردات الدراسة. كما أن كل مرحلة من مراحلها تعتمد على العشوائية الأمر الذي يزيد من قوتها.

- أن التعدد في المراحل لا يعني تعدد العينات كما هو الحال في العينة الطبقية، فيمكن للباحث التعامل مع عينة واحدة تم الوصول إليها عن طريق مراحل متعددة، ويستخدم هذا النوع من العينات عندما يكون مجتمع الدراسة متجانساً إلا أنه متعدد أو منتشر على رقعة جغرافية كبيرة كطلاب المدارس في التعليم العام في المجتمع الواحد.



- على الرغم من أن العينة العشوائية العنقودية تتعامل مع مجتمع دراسة كبير جداً إلا أن ذلك لا يتطلب القيام بعمل إطار واحد لمجتمع الدراسة، ولكن الإطار يتم عمله في المرحلة الأخيرة حيث يجد الباحث نفسه بحاجة إلى تكوين إطار صغير قد لا يتجاوز بضع مئات لمجتمع يتكون في الأصل من ألوف أو مئات الألوف أو حتى ملايين من المفردات.

عوامل الضعف في العينة العشوائية العنقودية:

- في الوقع لا توجد عينة عنقودية عشوائية ذات صفات خاصة بها، ولكونها تتكون من مجموعة من العينات العشوائية البسيطة أو المنتظمة، لذا فإنها تستمد نقاط القوة والضعف من تلك العينات (راجع نقاط القوة والضعف لكل نوع من العينتين).
- تتطلب العينة العشوائية العنقودية انتباه الباحث عند تحديد المراحل حيث إن أي خطأ في ذلك التحديد سوف يؤثر على باقي المراحل، ثم على الشكل النهائي للعينة.
- تتطلب العينة العشوائية العنقودية خطوات كثيرة - تبعًا لعدد المراحل- كما تتطلب سحب عينات كثيرة أيضاً (عينة في كل مرحلة) مما قد يؤثر على جلَد الباحث أو يصيبه بالملل



خلاصة العينات العشوائية:

لقد درجت جميع المراجع العربية والأجنبية على أن العينات العشوائية أربع عينات هي:

- العينة العشوائية البسيطة Simple Random Sample.
- العينة العشوائية المنتظمة Systematic Random Sample.
- العينة العشوائية الطبقية Stratified Random Sample.
- العينة العشوائية العنقودية Cluster Random Sample.

نلاحظ أن العينة العشوائية البسيطة تحقق جميع شروط العينات العشوائية، في حين أن العينة العشوائية المنتظمة لا تحقق الشروط إلا عند سحب المفردة الأولى، أي أننا يمكن تسميتها بالعينة شبه العشوائية. في حين أن العينة العشوائية الطبقية تقوم في البداية على أساس تقسيم مجتمع الدراسة إلى مجتمعات فرعية تبعاً لمستويات المتغير المستقل، ثم اختيار العينة العشوائية البسيطة أو المنتظمة، أي أننا لا نجد إجراءات خاصة بتلك العينة لسحب المفردات، وبالتالي تصبح العينة العشوائية الطبقية مجرد عملية إعداد أو ترتيب لمستويات المتغير المستقل. أما العينة العنقودية فهي –أيضاً– لا تختلف عن العينة العشوائية العنقودية، حيث إنها تعمد إلى استخدام عدة مراحل، وفي كل مرة يتم الانتقال فيها من مرحلة إلى مرحلة أخرى يتم سحب عينة لكل مرحلة باستخدام العينة البسيطة أو المنتظمة. أي لا توجد إجراءات سحب تتميز بها العينة العشوائية العنقودية.

من هذا يمكن أن نستخلص أن العينة العشوائية الوحيدة هي العينة العشوائية البسيطة. أما العينة العشوائية المنتظمة فيمكن أن نسميها شبه عشوائية، في حين أن العينة العشوائية الطبقية ليست أكثر من عملية إعداد لمجتمع الدراسة لكي يتم سحب عينات فرعية، في حين أن العينة العشوائية العنقودية ليست أكثر من مجرد عينات عشوائية بسيطة أو منتظمة لكنها تتم على مراحل. لكن ربما خطأ شائع خير من صحيح مهجور.



الفصل الرابع

العينات غير الاحتمالية

Non Probability Sampling

الفصل الرابع

العينـــات غيـــر الاحتمـــاليـــة

Non-Probability Samples

العينات الاحتمالية (العشوائية) تسهم في الحصول على نتائج جيدة تمكّن الباحث من إجراء دراسة قوية ذات منهجية جيدة، وقياسات إحصائية قوية. لكن ليس هذا الواقع في جميع الدراسات والبحوث، فقد توجد عوائق تحول بين الباحث وبين استخدام تلك الأنواع من العينات العشوائية. ونتيجة لذلك يعمد الباحث إلى العينات غير الاحتمالية.

وهذا النوع من العينات يضطر الباحث لاستخدامه عندما يواجهه نوعان من الصعوبات، **وهما على النحو التالي:**

أولاً، صعوبة تحديد مجتمع الدراسة، ويتحدد ذلك بسبب مجموعة من الأسباب من أهمها،

1. حساسية مجتمع الدراسة، وهذا يحدث عندما نريد دراسة مجتمع المدمنين – مثلاً – في مدينة ما فإنه من العسير أن نعرف عدد المدمنين الذين يتعاطون المخدرات، فهو أمر غير ممكن، بل يعد ضرباً من المستحيل. فمن الصعب أن يعترف فردٌ بأنه مدمن ما لم يكن مقبوض عليه، أو أنه يتلقى العلاج في مستشفى، كذلك التعرف على مجتمع المجرمين، أو الشاذين جنسياً، أو المصابين بأمراض جنسية. فتلك النوعيات من مجتمعات الدراسة لا يمكن تحديد الإطار الخاص بها. ونتيجة لذلك لا تحصل المفردات على تساوٍ في



فرص التمثيل، وبذلك ينتفي أول شرط من شروط الاحتمالية، وتصبح أنواع العينات الاحتمالية غير ممكن تحقيقها.

2. عدم وضوح حدود المجتمع، بمعنى ألا توجد حدود جغرافية أو تعريفية لذلك المجتمع، فمثلاً لا توجد خريطة تحدد أبعاد الحي، أو لا توجد قوائم في مكان العمل لجميع العاملين، أو لا توجد ملفات متكاملة لجميع المرضى... الخ.
3. المجتمع محدد لكنه يحتوي على فئات متعددة، البعض منها لا يدخل في صلب الدراسة، ولا توجد طريقة لاستبعاد تلك الفئات. وبالتالي يصبح مجتمع الدراسة غير صالح للاستخدام.

ثانياً: عدم القدرة على إعداد إطار المعاينة.

سبق أن تناولنا تصميم إطار المعاينة، وإطار المعاينة لا يمكن وضعه إلا إذا كان مجتمع الدراسة محدد، في حالات أخرى قد يكون مجتمع الدراسة محدد لكن يصعب التعرف على المفردات داخله.

ثالثاً: صعوبة الوصول إلى مفردات العينة.

قد يتمكن الباحث من تحديد إطار مجتمع دراسته، ويضع إطار المعاينة، لكنه يجد صعوبة في الوصول إلى تلك المفردات.. فمثلاً سكان مدينة ما محددة جغرافياً، ولكن لا توجد قوائم تتضمن عناوينهم، أو توزيعات لمناطق السكن والأحياء، فهنا الباحث تهيأ له الشرط الأول (تحديد مجتمع الدراسة) ولم يقدر على تحديد المتطلب الثاني والمتمثل بوضع قوائم، والثالث وهو تحديد المفردة والوصول إليه، الأمر الذي يدفعه لاستخدام العينة غير العشوائية.



كما أن بعض الدراسات تختص بفئة معينة من الناس، مثل هذه الدراسات لا تتطلب اختياراً عشوائياً، ولكنها تتطلب اختيار فئة بذاتها، فمثلاً عند الرغبة في دراسة دور رواد التعليم في مجتمع ما فإنه في هذه الحالة يكون مجتمع الدراسة عبارة عن فئة محدودة، وهي الفئة التي ساعدت في نشر التعليم، وعادة ما تكون تلك الفئة قليلة العدد الأمر الذي لا يتطلب سحب عينة، أما في حالة كون مجتمع الدراسة كبيرًا فتسحب عينة من ذلك المجتمع كيفما اتفق.

أنواع العينات غير الاحتمالية

تنقسم العينات غير الاحتمالية إلى **الأنواع التالية:**

- العينة العمدية (الغرضية، أو القصدية) Purposive or Judgmental Sampling.
- العينة الصدفية، أو المتوفرة Haphazard, Accidental, or Convenience Sampling.
- العينة الحصصية Quota Sampling.
- عينة كرة الثلج Snowball Sampling.
- العينة البُـعدية Dimensional Sampling.

العينة العمدية (الغرضية) Purposive or Judgmental Sampling

ويستخدمها الباحث عندما يريد دراسة مجتمع معين محدد مثل دراسة المدمنين من نزلاء المؤسسات العقابية، أو مؤسسة اجتماعية، أو المرضى المصابين بأمراض جنسية في المستشفى، أو الذين يعالجَون من تأثير المخدرات في المصحات، كما يمكن أن تستخدم عندما يريد الباحث دراسة مجتمع ما مثل مجتمع رواد التعليم في المجتمع، أو رواد النشاط الاجتماعي. فهنا الباحث يقصر



دراسته على هذه المجموعة، أو يتجه إليها لغرض ما، ومن هنا جاءت التسمية بالعينة العمدية أو الغرضية. أي أننا نتعمد دراسة ذلك المجتمع.

فالباحث يستخدم حدسه الخاص والكيفية التي ينظر بها إلى طبيعة المفردات الخاصة بدراسته، والمعايير التي من خلالها يحدد خصائص المفردات التي سوف يستخدمها في دراسته، وهذا النوع من العينات يعكس قدرة الباحث ومهاراته البحثية، والكيفية التي يوظف فيها تلك القدرات والمهارات في اختيار مفردات عينته. أي أن هذا الأسلوب (العينة العمدية) يعتمد بالدرجة الأولى على الباحث.

وعادة ما يتم اختيار مفردات العينة الغرضية على أساس أن هناك مسلمات أو معلومات وفيرة وكافية لإعطاء صورة دقيقة مسبقة عن مفردات الدراسة التي سوف يختارها الباحث تسبق عملية الاختيار، وتعد الطريقة التي يختار بها الباحث المفردات والمبنية على المعلومات المسبقة هي الضمان الوحيد الذي يمكن أن يساهم في زيادة مصداقية نتائج الدراسة، (مع ملاحظة أنه لا يمكن التعميم عند استخدام ذلك النوع من العينات)، إلا أن الباحث بعد تحديده لمجتمع دراسته، وليكن نزلاء مؤسسة عقابية اختارها بنفسه، ثم عمد إلى استخدام الأسلوب العشوائي في سحب المفردات يمكنه التعميم، لكن يبقى التعميم على تلك المؤسسة فقط، ولا ينطبق على باقي المؤسسات المشابهة، لذا لا يمكن أن نقارن ذلك التعميم بالتعميم الذي نحصل عليه من خلال استخدامنا للعينات الاحتمالية.

هذا النوع من العينــات لا يستخدم لتحديد معلومات محددة كمتوسط العمر، أو عدد أفراد الأسر، أو أي معلومات لمتغيرات كمية محــددة. فمفردات العينة لا تمثل مجتمع الدراسة، وتستخدم العينة العمدية عند القيام بدراسات استطلاعية، أو دراسات حقلية، أو عدم القدرة على استخدام العينات الاحتمالية، أي عدم



القدرة على إلمام الباحث بمجتمع الدراسة الكلي، أو عدم توافر معلومات عن ذلك المجتمع.

ولهذا النوع من العينات فوائد منها **ما يلي:**

1. يقوم الباحث نفسه باختيار المفردات الخاصة بدراسته، والتي يعتقد بالفائدة التي سوف يعكسها ذلك الاختيار، فعلى سبيل المثال عند قيام الباحث بدراسة لتحليل المضمون عن الثقافة الرياضية لدى الشباب، فيعمد إلى اختيار مجلات محددة دون سواها لتحليل تلك الثقافة لاعتقاده بأنها أنسب المجلات (هنا تبرز قدرة الباحث ومهارته في الاختيار الصحيح).
2. يختار الباحث هذا النوع من العينات عند التعامل مع المجتمعات التي تتصف بالحساسية مثل مدمني المخدرات، أو أصحاب السوابق، فمن الصعب أن يستخدم عينة احتمالية.
3. يستخدم هذا الأسلوب بنجاح عند الرغبة في تقديم معلومات شاملة عن عدد من الحالات من خلال تحديدها تحديداً دقيقاً، وتقديم نتائج متعمقة عن تلك المفردات، مع ملاحظة أن هذا الأسلوب لا يرقى إلى درجة التعميم الذي تتميز به العينات الاحتمالية على العينات غير الاحتمالية.
4. في بعض الحالات لا تقدم العينة الاحتمالية اختيارات صحيحة؛ لأنها في الأصل تفترض التجانس، وبالتالي فالمفردات التي يتم اختيارها يفترض أن تكون ممثلة، ويمكن تعميم نتائجها. وهذه حقيقة غير قابلة للنقاش، ولكن في بعض مجتمعات الدراسة تتصف بعض المفردات بقدر كبير من الأهمية يمكن أن تساهم في إعطاء صورة جيدة عن ذلك المجتمع، لذا فعند الرغبة في تضمين تلك المفردات المهمة من وجهة نظر الباحث، فيجب علية استخدام

العينة العمدية. فعلى سبيل المثال عند اختيار مفردات الدراسة من مجتمع صغير كإدارات التعليم في المملكة العربية السعودية عن طريق العينة العنقودية، وكانت المفردات المختارة تمثل المنطقة الشمالية، والشرقية، والجنوبية، هذه العينة تمثل مجتمع الدراسة. ولكن لو أن الاختيار شمل المنطقة الوسطى، والمنطقة الغربية لكان بالإمكان الحصول على كم هائل من المعلومات؛ نظراً لأن للخبرات الوفيرة في هاتين المنطقتين، والتي قد لا تتوافر في باقي المناطق. في هذه الحالة تكون العينة الغرضية هي المخرج، فالعينة الغرضية لا تغفل الوحدات المهمة في مجتمع الدراسة، كما هو الحال في العينات الاحتمالية التي لا تتعامل على أساس الأهمية، ولكن على مبدأ تساوي الفرص لجميع المفردات في التمثيل ضمن العينة. كما أن عدم إدراك الباحث لمجتمع دراسته، أو أن هناك عدم قدرة على تحديد إطار الدراسة فإن العينة الغرضية تساهم في تقديم صورة جيدة عن ذلك المجتمع، وخاصة عند شروع الباحث في إجراء دراسة أولية. ونظراً للإجراءات البسيطة التي تتميز بها العينة الغرضية، فإن ذلك سوف ينعكس على سرعة إنجاز الدراسة، وتوفير عامل الوقت الذي يعتبر من أهم العوامل التي دفعت بالباحثين للتوجه للعينة أياً كان نوعها عند إجراء المسح الشامل لمجتمع الدراسة.

5. تهدف العينات الاحتمالية إلى تحديد وتعريف مجتمع الدراسة، والاختيار والاتصال بمفردات العينة ومقابلتهم (عند عدم استخدام البريد في إيصال أدوات جمع البيانات)، واستخدام أسلوب القياس والملاحظة، وأخيراً جمع ومعالجة البيانات وتحليلها. وخلال مراحل البحث المختلفة قد تظهر بعض المشكلات التي لا يمكن للباحث التنبؤ بها خلال تلك المراحل، الأمر الذي



يدفعه للتخلي عن هذا النوع من العينات، والاتجاه إلى العينات غير الاحتمالية.

العينة الصدفية أو المتوفرة

Haphazard, Accidental, or Convenience Sampling

العينة الصدفية هي العينة التي يتم فيها اختيار مفردات الدراسة نتيجة لعامل الصدفة، وليس لأي عامل آخر، ويستخدم هذا النوع كثيراً في المجالات الإعلامية مثل قياس اتجاهات الرأي العام، أو معرفة اتجاه المواطنين نحو سلعة ما، وعادة ما يقوم الباحث – مثلاً – بسؤال من يصادفه من المواطنين لمعرفة رأيه حول موضوع ما، أو سلعة معينة.

وتعد العينة الصدفية من أضعف العينات غير الاحتمالية بوجه عام من حيث قدرتها على الوصول إلى نتائج دقيقة؛ نظراً لارتفاع نسبة التحيز لدى الباحث، وانخفاض نسبة التمثيل لمجتمع الدراسة. وتتصف هذه العينة بسهولة التطبيق، ولا تتطلب أي إجراء مسبق، بل إن الباحث يقوم بتحديد الموقع الذي سيقابل فيه مفرداته بدرجة تضمن له تحقيق التصور الذي يريده. فعلى سبيل المثال لو أن باحثًا يريد الوصول إلى ما إذا كان المجتمع يعاني من ارتفاع مستوى المعيشة أم لا، فبالطبع سوف يختار الأحياء التي تتصف بانخفاض الدخل، ومن ثم سوف تؤكد إجابات مفردات العينة أن الدخل لا يغطي الاحتياجات لارتفاع مستوى المعيشة.

ويمكن للباحث أن يبرز أن مستوى المعيشة مناسب للمجتمع إذا اتجه إلى أحياء راقية يتسم ساكنوها بدخول عالية، تلك المفردات لا تدرك أن هناك غلاء في المعيشة، وبالتالي تعكس استجاباتهم مستوى معيشة عالٍ، وأنه لا توجد مشكلة



غلاء. وعلى ذلك النمط يستطيع الباحث الوصول إلى أي نتيجة يرغب الوصول إليها، ويصف نتائجه التي توصل لها عن طريق الدراسة العلمية، ولكن تحت تحيز واضح من قبَل الباحث.

العينة الحصصية Quota Sampling

تعد العينة الحصصية أفضل حالٍ من العينة الصدفية، ولكنها لا ترقى إلى درجة الجودة كما في العينات الاحتمالية، وهي تتصف كسائر العينات غير الاحتمالية بالسهولة، ورخص تكاليفها مقارنة بالعينات الاحتمالية.

وتتطلب العينة الحصصية معرفة مسبقة لمجتمع الدراسة من حيث تكوين المجموعات داخله، علماً بأن عملية اختيار المفردات في كل مجموعة لا يرتبط بقواعد معينة. أي أن عملية الاختيار تتم حسب قناعة الباحث شريطة أن تمثل كل مجموعة في العينة حسب تمثيلها في مجتمع الدراسة.

وهذا النوع من العينات يقوم على أساس اعتماد كل حصة من حصص مجتمعات الدراسة، فلو فرضنا أن باحثًا يريد أن يجري دراسة على العسكريين مثلاً.. على أن تشمل الدراسة فئة الأفراد وفئة الضباط، وهنا في هذه الحالة يلزم على الباحث معرفة نسبة الأفراد إلى الضباط. فلو فرضنا أن نسبة الأفراد تبلغ 70% من مجتمع الدراسة، فيجب الباحث عندما يسحب عينة من الأفراد تمثل 70% من العينة، و30% من الضباط، أي أن نسبة كل فئة في العينة تساوي نفس نسبة تمثيلها في مجتمع الدراسة.



عينة كرة الثلج (العينة الشبكية) Snowball Sampling

تعد هذه العينة من العينات التي تتطلب قدرة من الباحث على إقناع من يتعرف إليهم من مجتمع الدراسة بالتعاون معه في إرشاده إلى مفردات أخرى، فهذا النوع من العينات يعتمد أساساً على التعرف على مجتمع الدراسة مفردة مفردة، مما يصعب الوصول إلى جميع المفردات؛ إما لحساسية ذلك الموضوع نتيجة لطبيعة مجتمع الدراسة، أو لرفض المجتمع الكبير لسلوكيات مجتمع الدراسة.

ومن خلال تعرف الباحث على المفردة الأولى يتم إقناعها بأهمية الدراسة، ومن ثم الطلب منه المساعدة لأنْ يعرفنا على مفردة أخرى على اعتبار أن هناك علاقات بين ذوي الظروف المتشابهة، فمثلاً مدمن الهيروين يعرف الكثير من المدمنين، والشاذ خلقياً – أيضاً – يعرف من هم على شاكلته. وبهذه الطريقة يتم التعرف على مفردات أخرى، ومن خلال تلك المفردات الجديدة يتم التعرف على وحدات أخرى وهكذا حتى يتم جمع جميع المفردات التي يرغب الباحث في الوصول إليها.

فمثلاً، إذا أراد الباحث أن يدرس مجتمع المدمنين في مدينة معينة لا يجد أمامه إلا من هو في السجن أو في مصحة علاجية، أما إذا أراد دراسة المدمنين داخل المدينة فإنه يجد من الصعب الوصول إليهم إلا إذا تعرف على أحدهم، وكوَّن معه علاقة ووثق فيها المبحوث بالباحث وتجاوب معه. في هذه الحالة فإن المبحوث يساعد الباحث في التعرف على مدمن أو اثنين آخرين، وهكذا يقوم الباحث بتكوين علاقات جديدة لمساعدته في الوصول إلى مفردات أخرى، وتتم هذه العملية بالتكرار حتى يصل إلى جمع العينة كاملة.



مثـال آخـر:

لو أراد باحث ما دراسة رواد التعليم مثلاً، ونظراً لعدم قدرته على الوصول إليهم لأنهم موزعون في مناطق مختلفة، ولا توجد لهم عناوين يمكن الاتصال بهم، فإن الباحث سوف يجد نفسه غير قادر على الوصول إلى تلك المفردات، ولكن إذا .تعرف الباحث على أحدهم فسوف يساعده على التعّرف على أفراد آخرين وهكذا.

ومن هنا يتضح أن هذا النوع من العينات غير الاحتمالية يتطلب مهارات فائقة من الباحث في تكوين علاقات مع فئات يصعب التعامل مع بعضها كالشاذين جنسياً، أو المرتشين، أو ذوي العلاقات الجنسية المحرمة، أو المدمنين وغيرهم الكثير ممن يعملون في الخفاء. وتجدر الإشارة أنه ليس كل من يرفض المشاركة في دراسة يعتبر من تلك الفئات، فالبعض قد يرفض في أن يكون ضمن العينة لا لشيء إلا لاعتقاده أن تقديم معلومات ما يمكن أن يضره.

العينـة البُعدية Dimensional Sampling

العينة البُعدية عبارة عن مجموعة متتالية من العينات الحصصية، وتقوم على أساس تحديد جميع المتغيرات المراد دراستها، مع ضرورة الانتباه إلى ضرورة توافر ولو مفردة تحمل خصائص المتغيرات؛ أي بعبارة أخرى أنها تقع ضمن مستوى من مستويات تلك المتغيرات.

فمثلاً، إذا أراد باحث ما دراسة التكيف لدى مجتمع الأخصائيين الاجتماعيين، فيقوم بأخذ عينة حصصية تتمثل فيها كل من فئة الذكور، وفئة الإناث كل حسب نسبة تمثيله في مجتمع الدراسة. أي أن هذا النوع من العينات يضمن تمثيل نسبة

كل فئة في مجتمع الدراسة في عينة الدراسة، وفي بعض الحالات يرغب الباحث في زيادة التعمق لمعرفة ما إذا كان الأخصائيون الاجتماعيون في المجال الصحي أكثر تكيفاً من الأخصائيين في المجال التعليمي، في هذه الحالة يقوم الباحث بتقسيم مجتمع دراسته إلى ذكور وإناث كمرحلة أولى، ثم يقوم بتقسيم الأخصائيين الاجتماعيين الذكور إلى فئتين: هم العاملون في المجال التعليمي، والعاملون في المجال الصحي، ويقوم بالعمل بنفسه مع الأخصائيات الاجتماعيات، وبهذا الأسلوب يضمن الباحث تمثيل كلا الجنسين، وكلا المجالين، ولمزيد من التوضيح **انظر الجدول التالي:**

جدول رقم (12)، توزيع مفردات العينة حسب الجنس ومجال العمل

مجال العمل	ذكر	انثى
المجال التعليمي	قليل	كثير
المجال الصحي	كثير	قليل

يوضح الجدول السابق توزيع الأخصائيين الاجتماعيين تبعاً لمتغيري الجنس، ومجال العمل، مع الأخذ في الاعتبار أن الباحث يمكن أن يستخدم متغيراً ثالثاً كمدة الخبرة، وفي هذه الحالة يقوم بتصنيف الأخصائيين الاجتماعيين إلى مجموعتين, الأولى مدة عملها قصيرة، والثانية مدة عملها طويلة، وكل مجموعة تضم كلا الجنسين وكلا المجالين، وبهذا الأسلوب يضمن الباحث التعرف على أثر طول الخدمة الوظيفية في عملية التكيف، مع معرفة أي الجنسين أكثر تكيفاً، وفي أي المجالات يحدث ذلك.

يوضح المثال السابق المراحل التي يمكن أن يقطعها الباحث في دراسته، وكيف يمكن أن يرتبط ذلك بحجم العينة.

مثال آخر، إذا أراد باحث ما دراسة العلاقة بين نوع العمل المفضل، ونوعية البيئة التي تنتمي إليها المفردة، ففي المرحلة الأولى يحدد الباحث المتغير المستقل



الذي سوف يتعامل معه، وهو البيئة التي تنتمي لها مفردات الدراسة, مع الأخذ في الاعتبار أن يعي الباحث أن المتغير يمكن أن تكون له مستويات أكثر من ثلاثة (الحد الأدنى لمستويات المتغير هو مستويان)، وبذلك فإن الباحث بحاجة إلى خمس عشرة مفردة على الأقل بواقع خمس مفردات لكل مستوى (أو خلية)، انظر الجدول التالي:

الجدول رقم (13)، توزيع مفردات العينة تبعًا لنوع البيئة

حضري	ريفي	بدوي
كثير	متوسط	قليل

في المرحلة الثانية يرغب الباحث في التعرف على طبيعة توزيع مفردات الدراسة حسب انتماءاتهم البيئية، ونوع الجنس. يلاحظ هنا أنه قد أصبح لدى الباحث مجموعة من الخلايا بلغت ست خلايا يفترض أنه بحاجة إلى30 مفردة، وهذا يعني أن القاعدة الأولى في تحديد حجم العينة يمكن أن تنطبق على هذه الحالة, فثلاثون مفردة كافية إذا تم ضمان أن المفردات الثلاثين موزعة بالتساوي في الخلايا، وهذا الأمر غير مضمون حدوثه في جميع الأوقات.

الجدول رقم (14)، توزيع مفردات العينة تبعًا لجنس المفردة ونوع البيئة

أنثى	ذكر	البيئة التي تنتمي لها المفردة
كثير	كثير	حضري
قليل	كثير	ريفي
نادر	قليل	بدوي

وفي المرحلة الثالثة يريد الباحث قياس تأثير البيئة على اختيار المبحوث لنوع العمل الذي يرغب في الالتحاق به، ومعرفة ارتباط ذلك بنوع الجنس. نلاحظ أن الباحث أصبح لديه اثنتا عشرة خلية، ويحتاج إلى 60 مفردة على الأقل

لملء الخلايا، هذا الأمر ممكن إذا كان الاختيار بناءً على طبيعة توزع المفردات، **انظر الجدول التالي:**

جدول (15)، توزيع مفردات العينة تبعًا لجنس المفردة ونوع البيئة ونوع العمل المفضل

البيئة التي تنتمي لها المفردة	العمل المكتبي		العمل الميداني	
	ذكر	أنثى	ذكر	أنثى
حضري	كثير	كثير	قليل	قليل
ريفي	كثير	متوسط	قليل	قليل
بدوي	نادر	قليل	نادر	نادر

ومن المهم ملاحظة أنه إذا رغب الباحث في معرفة مدى ارتباط العمر باختيار الوظيفة مع بقاء المتغيرات السابقة، في هذه الحالة فإنه بحاجة إلى ضعف عدد مفردات المرحلة السابقة. وتجدر الإشارة إلى أن عملية الاختيار لا تعطي توزيعاً متماثلاً للمفردات داخل الخلايا، فقد يحدث أن يكون هناك خلايا تجاوزت محتوياتها المفردات الخمس، وبعضها الآخر يقل عن خمس مفردات، لذا فإن العمليات الإحصائية تتطلب أن تكون نسبة الخلايا التي تتجاوز عدد مفرداتها خمس مفردات لا تقل عن 75% من مجموع الخلايا. ويجب على الباحث أن يحتاط لذلك الأمر، ويرفع من حجم العينة لتفادي ذلك، كما يجب الأخذ في الاعتبار أن الباحث عندما يصمم دراسته، وتتضمن عدداً من المجتمعات الفرعية فإن كل مجتمع فرعي يتطلب عينة فرعية، وهذا يعني أن الباحث سوف يحتاج إلى مثلين أو ثلاثة أضعاف لما توصل إليه عند كون المجتمع متجانساً، ويعتمد عدد العينات الفرعية على مستويات المتغير الذي بموجبه تم تقسيم المجتمع الأصلي إلى مجتمعات فرعية.



مما سبق يتضح لنا أن العينات الاحتمالية من الأدوات التي يستخدمها الباحث عند الرغبة في جمع بيانات من مجتمع ما، ويرغب في تعميم تلك النتائج على المجتمع الذي سحبت منه إحدى أنواع العينات الاحتمالية. أما في حالة تعذر الوفاء بشروط العينات الاحتمالية فإن العينات غير الاحتمالية هي الحل الوحيد المتبقي لديه.

أي أن المعاينة لها طريقان فقط هما: طريق الاحتمالية، وطريق غير الاحتمالية، وتعتمد العينات الاحتمالية على قوانين الاحتمالات مما يؤدي إلى دقة النتائج. في حين أن العينات غير الاحتمالية تعتمد بالدرجة الأولى على خبرة الباحث ومهاراته حيث لا توجد قواعد تحكمها، ولا يعني استخدام العينات غير الاحتمالية أن النتائج التي يتم التوصل إليها غير دقيقة، بل العكس يمكن أن تكون تلك النتائج على درجة قوية من الدقة، لكن هذا الأمر مرهون بخبرة الباحث في عملية الاختيار لمفردات الدراسة، وعلى مقدرة تلك المفردات وإمكاناتها في تقديم المعلومات بتجرد.

ازدواج العينات الاحتمالية وغير الاحتمالية

Combined Probability and Non-Probability Sampling

تعد الازدواجية بين كل من العينات الاحتمالية وغير الاحتمالية من الأمور التي يمكن أن تتم بصورة مشتركة خاصة إذا كانت هناك عدة مراحل يجب إتباعها للوصول إلى مفردات الدراسة. في مرحلة يتم استخدام عينة احتمالية، وفي مرحلة أخرى يتم سحب عينة غير احتمالية أو العكس، ويحدث ذلك خاصة



في العينات العنقودية Cluster Samples، **ولتوضيح ذلك نسوق المثالين التاليين:**

- باحث يريد دراسة مدمني الهيروين في المجتمع, ونظراً لعدم القدرة على تحديد إطار المعاينة لذلك المجتمع، فإن الباحث لا يستطيع الوفاء بشروط العينات الاحتمالية، ويضطر لاستخدام إحدى العينات غير الاحتمالية، وذلك باختيار أحد مراكز العلاج كمجتمع دراسة، ويجد الباحث أن هناك أكثر من500 مريض، يقوم الباحث بعد ذلك بسحب عينة عشوائية من ذلك المجتمع، ويستطيع الباحث تعميم نتائجه على ذلك المجتمع (مركز العلاج).
- باحث آخر يريد دراسة المتقاعدين في مدينة الرياض، وقام بالحصول على قوائم تمثل مجتمع المتقاعدين (إطار المعاينة) من البنك الذي يؤمن معاشاتهم شهرياً، وقام بتحديد المفردات الخاصة بالدراسة باستخدام جداول الأرقام العشوائية ليتمكن من سحب مفردات عينته. وعند قيام الباحث بعملية التطبيق اكتشف أن كثيرًا منهم لا يحضرون إلى البنك لأن راتبهم يدخل في حسابهم مباشرة، كما أن بعضهم قد وكَّلَ شخصًا آخر لاستلام راتبه. في ظل تلك الظروف يجد الباحث نفسه في موقف يعجز عن المواصلة في استخدام العينة الاحتمالية، لذا يتجه إلى إحدى العينات غير العشوائية، وهي العينة الغرضية.



ويوضح الجدول التالي درجة توافق كل عينة احتمالية عشوائية مع ما يقابلها من العينات غير الاحتمالية:

الجدول رقم (16)، العينات الاحتمالية وما يقابلها من عينات غير احتمالية

العينات الاحتمالية	العينات غير الاحتمالية
العينة العشوائية البسيطة، ويتم اختيار المفردات حسب قواعد العينات العشوائية .	العينة الصدفية أو المتوفرة أو كيفما اتفق، يتم اختيار المفردات التي يتصادف تواجدها عند إجراء الدراسة.
العينة العشوائية المنتظمة، (شبه العشوائية) يتم اختيار المفرداتْ تبعاً للمفردة الأولى التي تم اختيارها من طول الفئة.	عينة كرة الثلج (العينة الشبكية)، حيث يتم اختيار المفردات تبعاً لتعاون المفردة الأولى في التعريف عن مفردات أخريات.
العينة العشوائية العنقودية، يتم سحبها على عدة مراحل وفي كل مرحلة يتم استخدام عينة عشوائية بسيطة أو منتظمة.	العينة الغرضية، ويتم تحديد خصائص المجتمع تبعاً للدراسة ومن ثم يقوم بسحب المفردات تبعاً للفئات التي حددها الباحث.
العينة العشوائية الطبقية، يتم فيها توزيع الفئات تبعاً لتواجدهم في الطبيعة ومن ثم يتم سحب المفردات تبعاً لقواعد العينة العشوائية.	العينة العشوائية الحصصية، يتم توزيع الفئات إلى حصص ومن ثم اختيار الفئات تبعاً للحصص في واقع المجتمع من خلال أي من العينات غير الاحتمالية.

القدرة على تعميم النتائج Results Generalizability

يعد تعميم النتائج من أهم الأهداف التي يسعى الباحثون لتحقيقها عند الرغبة في تطبيق العينات الاحتمالية (العشوائية)، والتعميم من العمليات التي من أجلها يقوم الباحث بجهود كبيرة ابتداءً من الإحاطة بمجتمع الدراسة، وعمل إطار لذلك المجتمع في حالة عدم توفره، ومن ثم سحب المفردات، كل تلك الجهود من أجل استخدام النتائج التي يتم التوصل إليها عن طريق العينة في وصف مجتمع كبير يصعب عليه دراسة جميع مفرداته.



فمثلاً، إذا قام باحث ما بإجراء دراسة على مجتمع معين، وقام بسحب عينة عشوائية مستخدماً إحدى العينات الاحتمالية، وتوصل إلى أن عينته تؤيد – مثلاً- عمل المرأة، في هذه الحالة يمكن للباحث أن يعمم هذه النتيجة على المجتمع الكلي، أي أن اتجاه المجتمع نحو عمل المرأة هو اتجاه العينة نفسها.

العينات في منهج تحليل المضمون (المحتوى)

Samples in Content Analysis

يعد منهج تحليل المضمون من المناهج الكيفية، والتي تعتمد على تجميع كل أو معظم الشيء الذي له علاقة بموضوع الدراسة، ومن ثم يقوم الباحث بعملية تبويب وتجميع لتلك البيانات، وعرضها في صورة نتائج عامة. ويستخدم هذا المنهج بشكل موسع من قبل المخصصين في الإعلام، والاجتماع، والتربية، حيث يعتمد الإعلاميون والاجتماعيون والتربويون على تحليل مضامين الكتابات الصحفية للتعرف على المجتمع، ونظمه وأسلوب معيشته، ويمكن أن يُستخدم هذا المنهج في مجالات عدة للتعرف عن كثب على أي مجتمع يراد دراسته من خلال نتاجه الأدبي سواء كان عن طريق الصحافة، أو الإذاعة، أو التلفاز، وقد يتعدى تحليل المضمون ذلك ليشمل جميع ما هو مدون من وثائق وسجلات، واستخدام البيانات التي تم الحصول عليها في تفسير الظواهر الاجتماعية، والأمنية.

فتحليل المضمون هو استغلال القرائن في استنتاج الحقائق، ويشبه ذلك عمل المحقق الذي يحاول من خلال إطلاعه على ملف التحقيق الذي يتضمن أجوبة المتهم، أو المتهمين، ويربطها بالمعلومات التي حصل عليها، والتي جُمعت عن طريق عناصر البحث الجنائي، والخروج بنتيجة لإدانة المتهم أو براءات. ويعد



هذا المنهج من المناهج المساعدة والمهمة في الوقت نفسه للمناهج الأخرى كمنهج المسح الاجتماعي، والمنهج التاريخي، ومنهج دراسة الحالة.

والعينة في هذا المنهج لا تختلف كثيرًا عن العينة في باقي المناهج على اعتبار أن تلك المواد الإعلامية، أو الوثائقية، أو ما إلى ذلك مجتمع الدراسة، فالباحث هنا يقوم باختيار عينة احتمالية، أو غير احتمالية من تلك المواد الإعلامية، **كما يجب على الباحث الدقة عند تحليل الوثائق فيجب عليه مراعاة ما يلي:**

1. التأكد من صدق الوثائق، وأنها ليست مزورة أو مزيفة.
2. أن هذه الوثائق لها ارتباط بالموضوع المناط دراسته (مجتمع الدراسة).
3. التأكد من الطريقة التي تم بها تسجيل تلك الوثائق من بيانات ومعلومات.

ملاحظات عابرة حول العينة :

- يعمد بعض الباحثين إلى العمل على قياس متغيرات كثيرة عند تصميم دراساتهم، ذلك الأمر قد يخلق صعوبة في إيجاد مجتمع متجانس، فالتجانس يمكن أن يحدث في عدد محدود من المتغيرات، ولكنه يصعب أن يتم في مجموعة كبيرة من المتغيرات.
- قبل اختيار مفردات الدراسة يجب وبكل وضوح أن نقرر ما هو الحجم المناسب للعينة التي تفي بمتطلبات الدراسة. ويستند تحديد الحجم المناسب للعينة على كل من: مجتمع الدراسة، ومشكلة البحث. فعند تحديد مشكلة بحثية ولتكن حول تأثيرات مرض نادر مثل مرض التوحد على الأفراد، فإن مجتمع الدراسة في هذه الحالة يكون صغيراً جداً مما لا يتيح مجالاً لسحب عينة في الأصل، فيعمد الباحث إلى اعتبار مجتمع الدراسة هو العينة.



- يرى البعض أن من متطلبات القياس الإحصائي أن الحد الأدنى للعينة يجب ألا يقل عن 30 مفردة، وذلك يمكننا من إجراء عدد من الإحصاءات الأساسية. ويرى بعض الباحثين أن حجم العينة يجب ألا يقل عن 100 مفردة، والواقع أن حجم العينة يعتمد على درجة التجانس بين مفردات مجتمع الدراسة مع الأخذ في الاعتبار المتغيرات الداخلة في مشكلة البحث.
- يرتبط تحديد حجم العينة بعدة أساسيات مهمة منها: أهداف الباحث من إجراء الدراسة، والإمكانيات المادية، والقدرات الفردية، والمدة الزمنية لجمع البيانات. فتحديد حجم العينة مرهون بتوقعات الباحث للدقة، ومستوى الثقة التي يطمح في أن تبرزها نتائجه، وهذا الأمر يعتمد على حجم العينة لا حجم مجتمع الدراسة، مع ملاحظة أنه على الباحث مقابلة نسبة أكبر من الذين يشكلون المجموعات الصغيرة مقارنة مع من يشكلون أغلبية المجتمع.
- أصدر اتحاد الإحصاء الأمريكي كتيباً صغيراً تحت عنوان "ما هو المسح؟" يتضمن في داخله بعض المعلومات المفيدة فيما يتعلق بتفادي بعض الأمور التي تنتج عن التعامل بالطرق المختصرة أو السريعة في الدراسات المسحية، **ومنها:**
  - عدم القدرة على تطبيق شروط العينة المناسبة للدراسة.
  - عدم القدرة على القيام بقياس قبلي لأداة جمع البيانات.
  - عدم القدرة على متابعة مفردات العينة التي لم يتم الحصول على بياناتها.
  - عدم توفر أدوات تحكيم للدراسة.

وينصح الاتحاد الإحصائي الأمريكي أنه في حالة القدرة على مقابلة جميع المفردات يفضل سحب عينة قائمة على الاحتمالية، مع مراعاة بعض الاعتبارات



التي قد تحدث، ومنها عدم شمولية الإطار لمجتمع الدراسة حسب تصور الباحث لذلك المجتمع، أو التحيز في اختيار مفردات العينة سواء كان ذلك راجع لطريقة إعداد القوائم التي تشمل مجتمع الدراسة أو لقصور فيها. ويضيف الكتيب أهمية إجراء قياس أولي Pilot Test or Pretest لكل من الأدوات والإجراءات المستخدمة في الدراسة التطبيقية.

قبل البدء في سحب مفردات العينة يجب على الباحث الإحاطة بمجتمع الدراسة (إذا كان بشرياً)، ومن أهم تلك الاعتبارات **ما يلي**:

- ماذا يريد الناس أن يقولوا ؟ اتجاهاتهم.
- ما الذي يعتقد الناس أنه حقيقي ؟ اعتقاداتهم.
- ماذا يرى الناس؟ آراؤهم.
- ماذا يفعل الناس ؟ سلوكهم.
- من هم الناس ؟ خصائصهم.

يتكون مجتمع الدراسة في العادة من عدة مجموعات بعضها ذو حجم كبير، والبعض الآخر صغير. فعلى سبيل المثال يتكون مجتمع الدراسة لأحد الأحياء بإحدى المدن من مجموعة من الأسر بعضها أتى من الريف، وقلة أتت من البادية والأغلبية من الحضر، في هذه الحالة يجب على الباحث أخذ عدد كاف من الذين أتوا من البادية، وعدد مناسب من الذين أتوا من الريف، وكذلك من الحضر ويلاحظ أن نسبة عينة البدو إلى مجتمعهم الفرعي كبيرة مقارنة بنسبة عينة الحضر إلى مجتمعهم الفرعي، ويعود ذلك إلى صغر حجم مجتمع البادية في المدينة، هذا الأمر يساعد الباحث في زيادة ثقته بنتائجه.



فلو تصورنا أن باحثًا يريد معرفة اتجاهات الطلاب حول نظام الساعات، ففي هذه الحالة نجد أن عينة صغيرة يمكن أن تعطي صورة واضحة عن تلك الاتجاهات، ولكن إذا كانت مشكلة الدراسة تتحدد في معرفة طبيعة علاقة الخصائص الديموجرافية، والعوامل الاجتماعية، والاقتصادية، والبيئية في تكوين تلك الاتجاهات أو تشكيلها لدى الطلاب، هنا تصبح المسألة كبيرة جداً؛ لأن مشكلة البحث هنا تتعامل مع كمٍ كبير من المتغيرات، وفي هذه الحالة يفترض أخذ عينة كبيرة للتعامل مع تلك المتغيرات.

على الرغم من وجود العديد من المعادلات التي يمكن استخدامها لتحديد حجم العينة إلا أن بعضها يصعب استخدامه، إما لكونها معقدة، أو بسبب المتطلبات التي تتطلبها المعادلة، أو لصعوبة استخدامها، على الرغم من أن جميع المعادلات لا تسمح بحجم يزيد عن 384 مفردة عند مستوى ثقة يبلغ 5%.

في بعض المراجع ترد بعض الأسماء لعينات يعتقد أنها مختلفة عن العينات التي تم ذكرها سواء كان ذلك متعلق بالعينات الاحتمالية أو غير الاحتمالية، وفيما يلي سوف نتطرق لمثالين الأول متعلق بالعينات الاحتمالية **وهو على النحو التالي:**

العينة المساحية (الجغرافية) Area Sampling

وهي عينة احتمالية والواقع أن هذه العينة تقوم على أساس أن مجتمع الدراسة يتوزع جغرافياً كالمناطق الإدارية، أو المناطق التعليمية، أو المناطق السكنية، أو الخرائط الجغرافية، ويقوم الباحث باختيار العينة من تلك الوحدات الجغرافية تبعاً لقواعد عامة كما هو الحال في العينات العشوائية مثل تجانس المناطق، وتمثيل العينة الجغرافية لمجتمع الدراسة، وبعد ذلك يعمد الباحث إلى



تحديد مجتمع الدراسة للعينة الجغرافية لسحب العينة، وقد يبدو ذلك منطقياً والواقع أن العينة المساحية ليست أكثر من عينة عشوائية تتم مرحلتها الأولى في تحديد وحدات الدراسة الجغرافية لسحب العينة، ثم يبدأ الباحث في المرحلة الثانية على اعتبار أن ما توصل إليه الباحث في المرحلة الأولى هو مجتمع الدراسة المتوفر لديه، وقد سبق الإشارة إلى أن مجتمع الدراسة يمكن أن يكون أفراداً أو مؤسسات أو أحياء أو مستندات...الخ، وأيضاً أوضحنا أن هناك بعض الحالات التي تفرض على الباحث القيام بعدة مراحل قبل تمكنه من سحب عينته, ويتضح ذلك في العينات العنقودية؛ حيث تتضمن مراحل عدة حسب طبيعة مجتمع الدراسة.

أما المثال الثاني فهو متعلق بالعينات غير الاحتمالية **وهو على النحو التالي:**

العينة البُعدية Dimensional Sampling

هي صورة أخرى من العينات غير الاحتمالية، حيث تعد تكراراً لعدة مراحل من العينة الحصصية Quota Sampling ويقصد بالأبعاد المتغيرات التي يدرسها البحث، فيعمل الباحث على تضمين عينته للمستويات التي تتضمنها متغيرات الدراسة التي سوف يتعامل معها.

يقوم بعض الباحثين وخاصة في مجال الطب، والصيدلة، وعلم النفس بإجراء بحوثهم على مجموعة من الأفراد يقبلون بصورة تطوعية بتطبيق التجربة عليهم، ويسمى هذا النوع من العينات بالعينات التطوعية Volunteer Samples وعادة ما تتصف العينة التطوعية بكونها تتم عن رغبة من الأفراد ذاتهم ولا يمثلون أي مجتمع قدموا منه أو ينتمون إليه.



عادة ما تقدم الدراسات والبحوث التي تنشر تعميمات للنتائج التي توصلت إليها، وعادة ما تتطرق إلى كبر حجم العينة التي تعاملت معها، ولا تقدم في أغلبها أية معلومات تساعد في تحديد مجتمع الدراسة. ويعد ذلك الأمر قاعدة أساسية تساعد من يزمع في إجراء دراسات مماثلة، فتحديد حجم العينة يمكن اعتباره من المهَارات التي يمكن أن تُكتسب، ويمكن لأي باحث أن يحدد مجتمع دراسته بناءً على قاعدتين مهمتين هما:

حجم العينة يمكن ألا يقل عن 30 مفردة، وهو حجم مناسب وكافٍ لإجراء تحليلات إحصائية بسيطة.

يجب أن يرتبط حجم العينة بتوفر عدد خمس مفردات في الخلية الواحدة في جداول التحليل التي يستخدمها الباحث، وهذا الأمر يعد من الأمور المهمة حيث يتطلب ذلك التحليل أن تكون 75% من الخلايا تحتوي على خمس مفردات، أو أكثر، وذلك عند استخدام قياس مربع كاي.

عند بدء الباحث في استخدام الأرقام العشوائية لتحديد مفردات العينة فإنه لاتوجد قاعدة تحدد من أين يبدأ الباحث؟ وهل يتم متابعة الأرقام العشوائية أفقياً أم رأسياً؟ في الواقع لا توجد أية ضوابط لذلك، ولكن يجب على الباحث أن ينهج نهجاً منطقياً، كأن يبدأ من العمود الرابع، ويتجه إلى الأسفل حتى انتهاء العمود، ثم يبدأ في العمود الذي يليه من أعلى إلى أسفل، وهكذا حتى انتهاء سحب جميع المفردات، غير أن هناك أمرين يجب على الباحث تقريرهما قبل البداية: فيجب عليه أن يصل إلى قرار بخصوص ما يريد تحقيقه، وألاَّ يخرج عن قواعد العينات العشوائية التي يتعامل معها.



تعد البيانات المتوفرة في بعض المجتمعات العربية، والتي يعتمد عليها الباحثين في إجراء دراساتهم وبحوثهم من أهم المصادر التي يتم بها تحديد مجتمعات الدراسة، والتي بموجبها يتم تحديد حجم العينة وسحب مفرداتها، ذلك الأمر يعني أن درجة جودة تلك العينات مرتبطة بمصداقية تلك البيانات، ومدى تمثيلها في الواقع العملي، وفي حالة كون قوائم مجتمع الدراسة غير محدَّثة وغير صادقة فإن مجرد محاولة إجراء أية دراسة تعتمد على العينات العشوائية أمر غير ذي جدوى.

تعد العينة العشوائية المنتظمة من أكثر العينات استخداماً في حالة كون مجتمع الدراسة كبيرًا، ولكن في بعض الحالات تحدث مشكلة تتمثل في أن صغر بعض الفئات يؤدي إلى عدم تساوي الفرص في تمثيل مفردات تلك الفئات الصغيرة في العينة، **حيث** إن:

- k تمثل طول الفئة، والذي نحصل عليه من ناتج قسمة حجم مجتمع الدراسة على حجم العينة.
- وتمثل N حجم مجتمع الدراسة.
- وتمثل n حجم العينة.

ففي حالة كون حجم مجتمع الدراسة= 1000 مفردة، ونرغب في سحب عينة قوامها 50 مفردة، فإن طول الفئة $k = N \div n = 1000 \div 50 = 20$ ،وفي حالة وجود فئات أقل من 20 مفردة فيمكن ألاَّ تمثل في العينة.

غير أنه في حالات أخرى لا يحدث ذلك، فلو فرضنا على سبيل المثال أن حجم مجتمع الدراسة 21 مفردة، وحجم العينة خمس مفردات فإن $k=21\div5= 4.2$ وتقرب إلى 5، وكما هو معروف يتم اختيار رقم من طول الفئة عشوائياً لتحديد



المفردة الأولى، ثم يضاف طول الفئة إلى المفردة الأولى للحصول على المفردة الثانية، وهكذا، **وبذلك نحصل على الاحتمالات التالية:**

- إذا سحبت المفردة التي تحمل الرقم 1 فتكون أرقام مفردات العينة (1،6،11، 16،21).
- إذا سحبت المفردة التي تحمل الرقم 2 فتكون أرقام مفردات العينة (2، 7،12،17).
- إذا سحبت المفردة التي تحمل الرقم 3 فتكون أرقام مفردات العينة (3،8،13، 18).
- إذا سحبت المفردة التي تحمل الرقم 4 فتكون أرقام مفردات العينة (4 ،9، 19).
- إذا سحبت المفردة التي تحمل الرقم5 فتكون أرقام مفردات العينة (5،10،15،20).

نلاحظ أنه في الحالة الأولى فقط نحصل على عينة حجمها خمس مفردات، أما باقي الحالات فإن حجم العينة أقل ويساوي 4 مفردات، في تلك الحالات يمكن للباحث الدوران والبداية من جديد، وبالتالي تصبح مفردات العينة **على النحو التالي:**

- إذا سحبت المفردة التي تحمل الرقم2 فتكون أرقام مفردات العينة (7،2،12،17،22).
- إذا سحبت المفردة التي تحمل الرقم 3 فتكون أرقام مفردات العينة (3، 18،13،8،23).
- إذا سحبت المفردة التي تحمل الرقم 4 فتكون أرقام مفردات العينة (19،14،9،4،23)
- إذا سحبت المفردة التي تحمل الرقم 5 فتكون أرقام مفردات العينة (20،15،10،5،24).

تشكل الأخطاء التي لا ترتبط بالمعاينة تأثيراً على نتائج الدراسة، ويظهر ذلك التأثير على العلاقات بين المتغيرات، **ويمكن تصنيف تلك الأخطاء على النحو التالي:**

في حال عدم شمول مجتمع الدراسة لكافة مفردات ذلك المجتمع، أو عدم استجابة بعض تلك المفردات اختيرت ضمن عينة الدراسة، فإن ذلك ربما يعكس



انحياز التقديرات؛ لأن تلك النتائج التي يمكن أن تعكسها المفردات التي لم يتم تغطيتها لأي سبب قد تختلف عن نتائج المفردات التي تمت معاينتها، كما أن درجة التباين بين المفردات قد تزيد نظراً للنقص الحادث في العينة.

تعد الأخطاء في القياس، والتي تكون ذات استقلالية خاصة لكل مفردة من مفردات الدراسة ضمن المعاينة من الأمور التي تمت مراعاتها في كثير من المعادلات الإحصائية، والتي تناولت تقديرات الخطأ المعياري، غير أن ذلك الخطأ يلعب دوراً رئيساً في التقليل من تقدير درجة الدقة، لذا يجب الانتباه إلى ما إذا كان ذلك التقليل في مستوى الدقة يشـــكل تهديداً مهما على الدراســـة برمتها أم لا.

يجب مراعاة كون أخطاء القياسات في وحدات العينة ذات ارتباطات فيما بينها, فإن ذلك يعني أن معادلة حساب الخطأ المعياري تعد ذات تحيز.

يعد تحديد قيمة التحيز الثابت والذي يؤثر في جميع الوحدات من الأمور التي يصعب تحديدها.

يجب على الباحث أن يضع في حسبانه الاعتبارات التالية قبل الشروع في تحديد حجم العينة، **وهي على النحو التالي:**

- معرفة حجم مجتمع الدراسة، فالاختلاف في مجتمعات الدراسة أمر طبيعي، فعينة تسحب من مجتمع دراسة يقدر بالمئات يجب أن تختلف تماماً عن عينة تسحب من مجتمع دراسة يقدر بالألوف.



- تناسب قدرات وجهد الباحث والوقت المحدد لإجراء الدراسة, عوامل تساعد في تحديد حجم عينة يمكن التعامل معها، كما أن الدراسة الأولية يمكن أن تساعد الباحث على اتخاذ القرار المناسب.
- التعرف على طبيعة العلاقة بين المتغير المستقل، والمتغير التابع، فكلما كانت العلاقة قوية، فإن عينة قليلة يمكن أن تفي بالغرض.
- تحديد نسبة المفقود من الاستبيانات سواء كان ذلك لعدم القدرة على الوصول إلى المفردة، أو لرفضها التعاون، أو لعدم الاستجابة، أو لأي سبب آخر، فإرسال الاستبيانات بالبريد يعني أن نسبة المشاركة سوف تكون قليلة جداً قد لا تصل إلى نسبة 20%، وترتفع النسبة إذا كان أسلوب جمع البيانات يرتكز على المقابلة.





الفصل الخامس

دليـــل

اختيـــار العينـــة

الفصل الخامس

دليل اختيار العينة

Sample Gide

تقوم فكرة هذا الدليل على صورة سؤال وجواب، حيث ينتقل الباحث خطوة بخطوة حتى يصل إلى الاختيار الصحيح للعينة؛ لذا يُفترض في الباحث معرفة مجتمع دراسته معرفة دقيقة تمكنه من الإجابة عن تساؤلات هذا الدليل.

ويتكون هذا الدليل من ثلاثة أجزاء رئيسة، وكل جزء يتكون من عدة مراحل، وتشتمل كل مرحلة على عدد من الأسئلة، **حيث:**

- الجزء الأول يتكون من ثلاث مراحل: الأولى (5 أسئلة)، والثانية (4 أسئلة)، والثالثة (المرحلة النهائية).
- الجزء الثاني يتكون من مرحلتين: الأولى (5 أسئلة)، والثانية (المرحلة النهائية).
- الجزء الثالث يتعلق بانطباق شروط العينة العشوائية المتعلقة بتحديد مجتمع الدراسة، ولكن الباحث لا يستطيع الوصول إلى المفردات.



الجزء الأول .... المرحلة الأولى:

السؤال الأول: هل يمكن تحديد مجتمع الدراسة ؟

مثل سكان مدينة أو حي، أو طلاب جامعة أو طلاب مدرسة، أو منسوبي المؤسسة، أو نزلاء دار إصلاحية أو مستشفى أو مؤسسة عقابية أو مؤسسة إيوائية.

نعم: اتجه إلى العينات العشوائية.

لا: اتجه إلى العينات غير العشوائية.

السؤال الثاني: هل يمكن معرفة جميع مفردات مجتمع الدراسة؟

مثل معرفة جميع الأحياء إذا كان مجتمع الدراسة مدينة، أو عدد الطلاب الملتحقين بالجامعة أو المدرسة، أو عدد منسوبي المؤسسة أو الوزارة ... الخ.

نعم: اتجه إلى العينات العشوائية.

لا: اتجه إلى العينات غير العشوائية.

السؤال الثالث: هل تحمل جميع مفردات مجتمع الدراسة أرقامًا تعريفية (استدلالية) خاصة بها ؟

مثل أرقام الأحياء أو تقسيمات صغيرة للأحياء (بُلكْ)، أو رقم الطالب، أو رقم الموظف أو المريض، والذي من خلاله نتوصل إلى المفردة شريطة أن تكون كل مفردة تحمل رقمًا خاصًا بها، كما أن أرقام الهواتف وأرقام لوحات المركبات يمكن اعتبارها من الوسائل التي يمكن اعتبارها أرقامًا تعريفية. في حالة عدم وجود أرقام تعريفية، فإن تمكن الباحث من القيام بمهمة وضع تلك الأرقام فلينتقل إلى المرحلة التالية، وإن لم يستطع يتجه إلى العينات غير الاحتمالية.

نعم: اتجه إلى العينات العشوائية.

لا: اتجه إلى السؤال الرابع.



السؤال الرابع: هل يمكن تضمين جميع مفردات مجتمع الدراسة في قوائم للتفريق بين كل مفردة وأخرى؟

مثل قوائم الأحياء، أو قوائم الطلاب، أو منسوبو المؤسسات أو المستشفيات أو دليل الهاتف ..الخ، فإذا لم يجد الباحث تلك القوائم يقوم بإعدادها، ثم ينتقل إلى المرحلة التالية، فإن لم يستطع يتجه إلى العينات غير الاحتمالية .

نعم: اتجه إلى العينات العشوائية.

لا: اتجه إلى العينات غير العشوائية العشوائية.

السؤال الخامس: هل يمكن الوصول إلى جميع مفردات مجتمع الدراسة التي يتم اختيارها ؟

بعد أن يتم اختيار المفردة، هل يستطيع الباحث تحديد موقعها ليقوم بالمقابلة وجمع البيانات؟ أي هل يستطيع الوصول إلى المفردة بطريقة مباشرة أو غير مباشرة؟ فإن نجح في ذلك ينتقل إلى المرحلة التالية، وإذا لم ينجح ينتقل إلى العينات غير العشوائية.

نعم: اتجه إلى العينات العشوائية.

لا: اتجه إلى العينات غير العشوائية.

خلاصة المرحلة الأولى:

في حالة تمكن الباحث من الإجابة عن جميع الأسئلة السابقة إيجابيًا (نعم)، فإنه يمكنه التوجه إلى المرحلة الثانية لاختيار أي من العينات العشوائية، أما في حالة الإجابة بـــــ (لا) في أي من الأسئلة السابقة يتجه الباحث إلى العينات غير الاحتمالية.



المرحلة الثانية:

السؤال الأول: هل مجتمع الدراسة متجانس ؟

مثل جميع المفردات من الطلاب، أو المرضى (بمرض معين)، أو منسوبي مؤسسة اجتماعية أو عقابية، أو أصحاب مهنة واحدة كالأطباء أو المهندسين أو المعلمين ... إلخ

نعم: اتجه إلى العينات العشوائية البسيطة أو العشوائية المنتظمة.

لا: اتجه إلى العينة العشوائية الطبقية.

السؤال الثاني: هل المتغيرات المستقلة المستخدمة في الدراسة متغيرات رقمية؟

في حالة كون المتغيرات رقمية مثل: العمر، والدخل، وعدد سنوات الدراسة، ومقاييس الذكاء، ومقاييس الاتجاهات الاجتماعية والنفسية ... الخ، فعلى الباحث الاتجاه إلى العينة العشوائية البسيطة أو العشوائية المنتظمة، مع ملاحظة أن الباحث في هذه الحالة يريد معرفة العلاقة المباشرة بين قيم المتغير المستقل الرقمية وقيم المتغير التابع. أما إذا أراد الباحث معرفة العلاقة بين فئات المتغير المستقل وقيم المتغير التابع، فعليه تقسيم المتغير المستقل إلى فئات، كأن يقسم العمر مثلاً إلى فئات عمرية، وفي هذه الحالة فقط يتجه إلى العينة العشوائية الطبقية. من ذلك نستنتج أنه على الباحث أن يقرر أي عينة تناسب اختبار صحة فرضياته. لذا إذا كانت الإجابة بـ :

نعم: اتجه إلى العينة العشوائية البسيطة أو العشوائية المنتظمة .

لا: اتجه إلى العينة العشوائية الطبقية.



السؤال الثالث: هل مجتمع الدراسة المتجانس متعدد (الدراسة سوف تطبق في أكثر من موقع) ؟

في حالة كون مجتمع الدراسة يمثل طلاب الجامعات أو المدارس الموزعة في عدد من المواقع الجغرافية (مدن أو قرى أو حتى في البادية)، أو سكان عدد من الأحياء في عدد من المدن ذات السمات المتشابهة، أو المهندسين في عدد من المدن، أو الأطباء في عدد من المستشفيات (مع ملاحظة أن التعدد يمكن أن يكون في مدينة واحدة)، في هذه الحالة يستطيع الباحث أن يستخدم العينة العشوائية العنقودية التي تمكنه من تحديد مجتمعات فرعية متجانسة، وبعد أن ينتهي من تلك المرحلة يقوم بسحب عينة من كل مجتمع فرعي بنفس الخطوات السابقة لسحب العينة العشوائية البسيطة أو العشوائية المنتظمة، مما يشكل لدى الباحث مجموعة من العينات الفرعية وهكذا.

نعم: اتجه إلى العينة العشوائية العنقودية ثم بعد ذلك اتجه إلى العينة العشوائية البسيطة أو المنتظمة .

لا: اتجه إلى السؤال الرابع.

السؤال الرابع: هل مجتمع الدراسة مختلف ومتعدد (الدراسة سوف تطبق في أكثر من موقع) ؟

في حالة كون مجتمع الدراسة متنوع والمتغيرات المطلوب دراستها تتصف بالتعدد مثل دراسة الطلاب القادمين من بيئات حضرية أو ريفية أو بدوية ويدرسون في المناطق التعليمية، في هذه الحالة يقوم الباحث باستخدام العينة العنقودية لاختيار المناطق ثم يستخدم العينة العشوائية الطبقية للاختيار تبعًا للانتماء إلى تلك البيئات، مع مراعاة تساوي نسب تمثيل تلك البيئات في العينات الفرعية مع نسب تمثيلها في مجتمع الدراسة ثم بعد ذلك يتجه إلى العينة العشوائية البسيطة أو العشوائية المنتظمة.

نعم: اتجه إلى العينة العشوائية العنقودية ثم بعد ذلك اتجه إلى العينة العشوائية الطبقية، ثم إلى العينة العشوائية البسيطة أو المنتظمة.

لا: اتجه إلى العينة العشوائية الطبقية ثم بعد ذلك اتجه إلى العينة العشوائية البسيطة أو المنتظمة .



المرحلة الثالثة:

بعد الوصول إلى هذه المرحلة يتجه الباحث إلى سحب مفردات عينته بالطريقة التي استقر عليها -في ضوء إجاباته على أسئلة المرحلتين السابقتين- التي تتلاءم مع مجتمع دراسته وطبيعة متغيرات دراسته.

الجزء الثاني: عند عدم تحقق شروط العينات الاحتمالية

المرحلة الأولى:

إذا لم يحقق مجتمع الدراسة شرطًا من شروط العينات العشوائية (الاحتمالية) يتجه الباحث إلى العينات غير الاحتمالية.

السؤال الأول: **هل مجتمع الدراسة معروف ومستهدف من الباحث؟ وهل يمكنه تحديده تحديدًا دقيقًا؟ أم توجد ظروف خارجة عن إرادته تمنعه؟**

كما هو الحال عند الرغبة في دراسة بداية التعليم عن طريق الذين كان لهم دور بارز في انتشاره، أو نزلاء مؤسسة يعينها الباحث بشكل خاص .

- نعم: اتجه إلى العينة الغرضية.
- لا: اتجه إلى العينة الصدفية .

السؤال الثاني: **هل يتسم جزء من مجتمع الدراسة بخاصية مميزة عن باقي مجتمع الدراسة ؟**

كما هو الحال عند رغبة الباحث في دراسة مجموعة من منسوبي وزارة ما مثلاً كان لهم دورًا بارزًا في تطور تلك الوزارة .

- نعم: اتجه إلى العينة الغرضية.
- لا: اتجه إلى العينة الصدفية .



السؤال الثالث: هل مشكلة الدراسة متعلقة بالتعرف على آراء عامة لفئات معينة لكن غير محددة؟

وذلك عند رغبة الباحث في معرفة رأي المستهلك في نوع معين من المنتجات، أو معرفة توقع سكان بعض المدن لمن سوف يفوز في الانتخابات...الخ وهكذا. .

نعم: اتجه إلى العينة الصدفية.

السؤال الرابع: هل مجتمع الدراسة يصعب الوصول إليه (لحساسية مشكلة الدراسة، أو لطبيعة عمل المفردات، أو لأي سبب يحول دون التعرف على تلك المفردات)؟

كان يتناول الباحث مشكلة تتصف بالحساسية مثل مشكلة تعاطي المخدرات أو الإصابة بمرض الإيدز، أو أن الباحث بحاجة لمن يساعده في الوصول إلى مفردات الدراسة، كان يدرس فئة المديرين الكبار ويصعب مقابلتهم، وبالتالي يحتاج إلى مساعدة أحدهم لكي يتمكن من مقابلة الآخرين .

نعم: اتجه إلى العينة الشبكية (عينة كرة الثلج)

السؤال الخامس: هل مجتمع الدراسة ينقسم إلى عدة فئات أو مجموعات؟

في بعض المجتمعات تنقسم مفرداته إلى فئات (متغير فئوي) مثل الجنس أو نوع التعليم أو المستوى الاجتماعي، ويرغب الباحث في تضمين تلك الفئات في دراسته، مع مراعاة أن كل حصة تتم مقابلتها يجب أن تعكس نفس حصة تمثيلها في المجتمع

نعم: اتجه إلى العينة الحصصية.



المرحلة الثانية: ليس هناك قاعدة معينة في سحب مفردات الدراسة .

تتعلق هذه المرحلة بشروط العينة العشوائية المتعلقة بتحديد مجتمع الدراسة، ولكن الباحث لا يستطيع الوصول إلى المفردات، في هذه الحالة يقوم الباحث بتطبيق شروط العينات غير العشوائية على المرحلة التي لا يستطيع في إطارها الوفاء بشروط تلك العينات العشوائية، ثم يقوم بإتباع الخطوات السابقة لكِلا النوعين من العينات.

ومثال ذلك عند الرغبة في دراسة مجتمع المتقاعدين مثلاً، فيقرر الباحث اعتبار البنوك التي تتولى صرف رواتب المتقاعدين هي وحدة الدراسة، ويستخدم العينة العنقودية لاختيار البنوك على مستوى الدولة، ثم بعد ذلك يحصل على القوائم الخاصة بالمتقاعدين من كل بنك تم اختياره لسحب عينته منهم.

مما سبق يتضح أن الباحث قد التزم بجميع الإجراءات العملية، ولكن عند بدايته في جمع البيانات اكتشف أن عددًا من المتقاعدين يُحوّل راتبه تلقائيًا إلى البنك الذي يتعامل معه (خلاف البنوك التي تصرف رواتب المتقاعدين)، كما أن بعض المتقاعدين يقومون بتوكيل آخرين لسحب رواتبهم، وهنا يجد الباحث أنه مضطر لمقابلة الذين يأتون إلى البنك لسحب رواتبهم، ويستخدم نوعًا من أنواع العينات غير الاحتمالية.



الفصل السادس

بيانات على ملف SPSS

الفصل السادس

سحب المفردات باستخدام برنامج SPSS

تعتبر علمية سحب المفردات بواسطة برنامج SPSS من العمليات التي توفر كثيراً من الوقت والجهد على الباحث، ولكي نتمكن من سحب المفردات يجب القيام بالخطوات التالية:

يجب أن يتوفر متغير يتضمن الأرقام التسلسلية للاستبيانات في الملف، مع ملاحظة أن الأرقام الموجودة في الملف قد لا تساعدنا كثيراً، **ولتوضيح ذلك انظر الشكل التالي:**

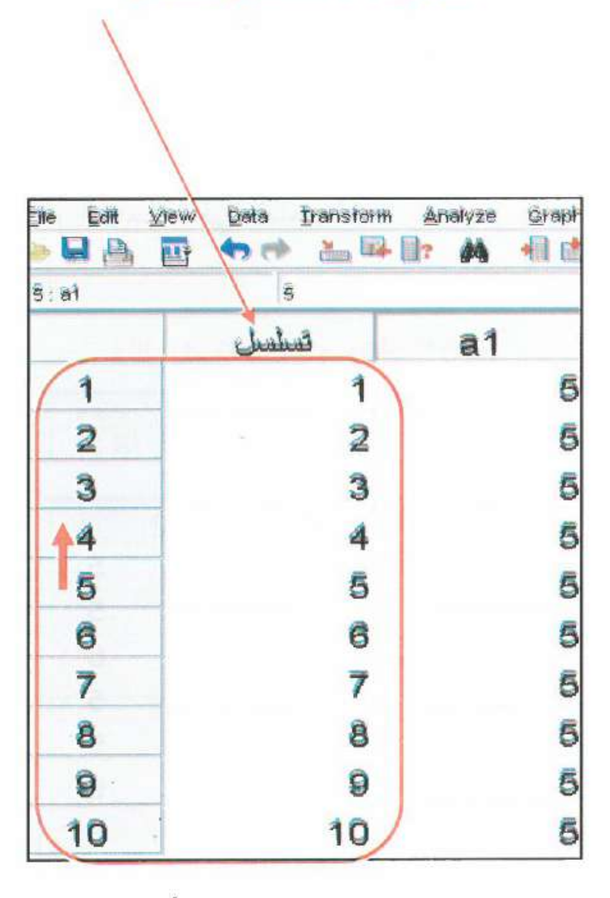
شكل رقم (14)، ملف بيانات SPSS

	a1	a2
1	5	5
2	5	5
3	5	5
4	5	5
5	5	5
6	5	5
7	5	5
8	5	5
9	5	5
10	5	5

لاحظ أن الأرقام التسلسلية الموجودة في المستطيل الأحمر، قد لا تكون كافية، فنحن بحاجة إلى إضافة متغير جديد يحمل الأرقام التسلسلية، **ويتم ذلك باستحداث ذلك المتغير الذي يظهر في الشكل التالي:**

نلاحظ أن المتغير الجديد تسلسل، ظهر (كما يشير له السهم)

شكل رقم (15)، متغير التسلسل



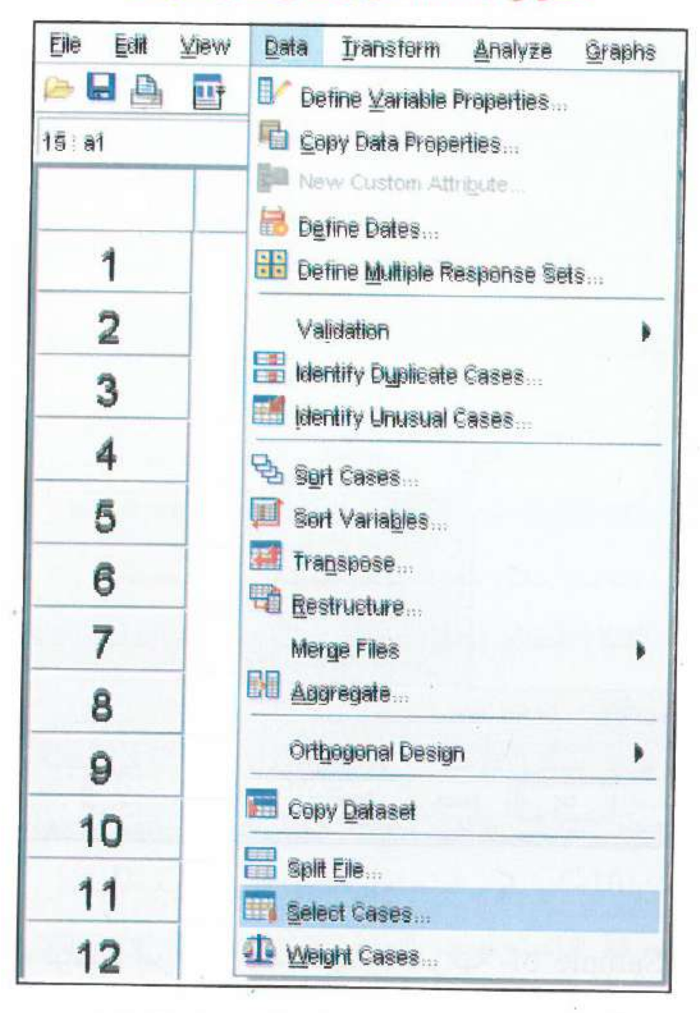
	تسلسل	a1
1	1	5
2	2	5
3	3	5
4	4	5
5	5	5
6	6	5
7	7	5
8	8	5
9	9	5
10	10	5

وتفيد هذه الخطوة الباحث عندما يتعامل مع أي ملف يتم وضع رقمه في العينة بعد الحصول عليها، فيصبح للملف رقمه الخاص، ورقمه في العينة.



يقوم الباحث بالتوجه إلى أمر بيانات من القائمة الرئيسة لبرنامج SPSS، **كما هو موضح بالشكل التالي:**

شكل رقم (16)، أمر بيانات واختيار المفردات



يتم اختيار أمر "اختيار مفردات، Select Cases" كما هو مضلل باللون الأزرق.

يتم الضغط على ذلك الأمر، **ونتيجة لذلك يظهر الشكل التالي:**

شكل رقم (17): مفردات العينة العشوائية

Select Cases

تسلسل
a1
a2
a3
a4
a5
مقياس الذكاء [الذكاء]
A6
VAR00003
VAR00004

Select
All cases
If condition is satisfied
If...
Random sample of cases
Sample...
Based on time or case range
Range...
Use filter variable:

Output
Filter out unselected cases
Copy selected cases to a new dataset
Dataset name:
Delete unselected cases

Current Status: Do not filter cases

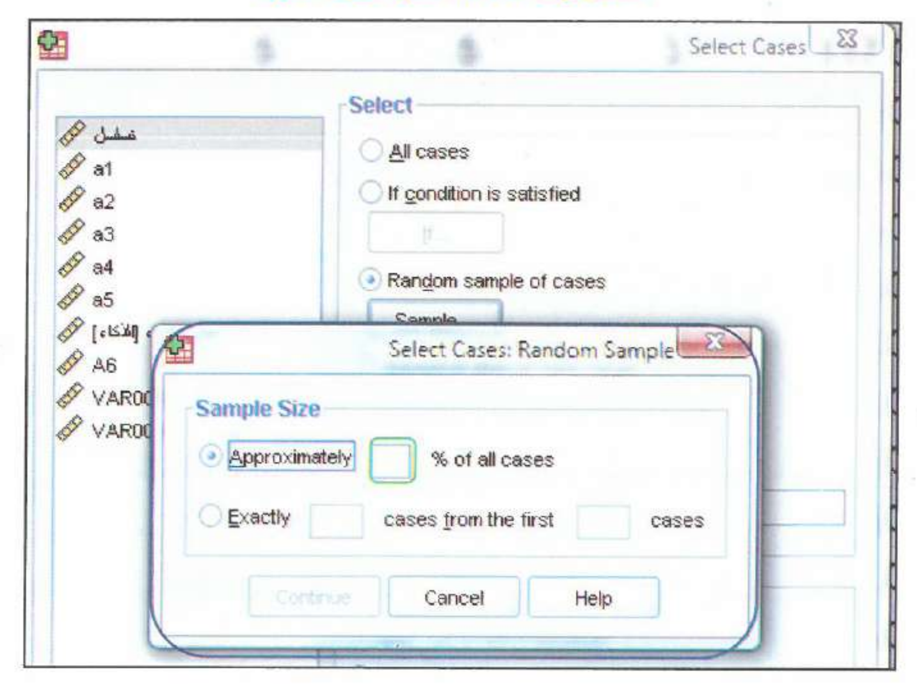
OK | Paste | Reset | Cancel | Help

يختـــار الباحث أمر "مفردات العينة العشوائية" "Random Sample of Cases"

يضغط الباحث على أمر "عينات Sample" داخل الإطار البنفسجي نتيجة **لذلك يظهر الجدول التالي:**



الشكل رقم (18)، تحديد حجم العينة



- سحب المفردات من خلال معرفة حجم العينة
- نلاحظ في الشكل أعلاه (داخل الإطار الأزرق)، والخاص بتحديد مفردات العينة أمرين **هما:**
- تحديد المفردات بشكل تقريبي "Approximately" في حالة عدم معرفة الباحث بالحجم الحقيقي لحجم العينة، وهنا يقوم الباحث بتحديد النسبة التي يريدها ولتكن 10% ، يقوم الباحث بوضعها في المربع الأخضر.
- في حالة معرفة الباحث لحجم العينة، يختار الباحث الأمر الثاني، وهو أمر تحديد المفردات بشكل دقيق "Exactly"، ويقوم الباحث بتحديد الحجم الذي يريده وليكن 123 مفردة من حجم مجتمع الدراسة، والبالغ 180 مفردة. كما هو موضح **بالشكل التالي:**



شكل رقم (19)، تحديد حجم العينة ومجتمع الدراسة

Select Cases: Random Sample

Sample Size

Approximately % of all cases

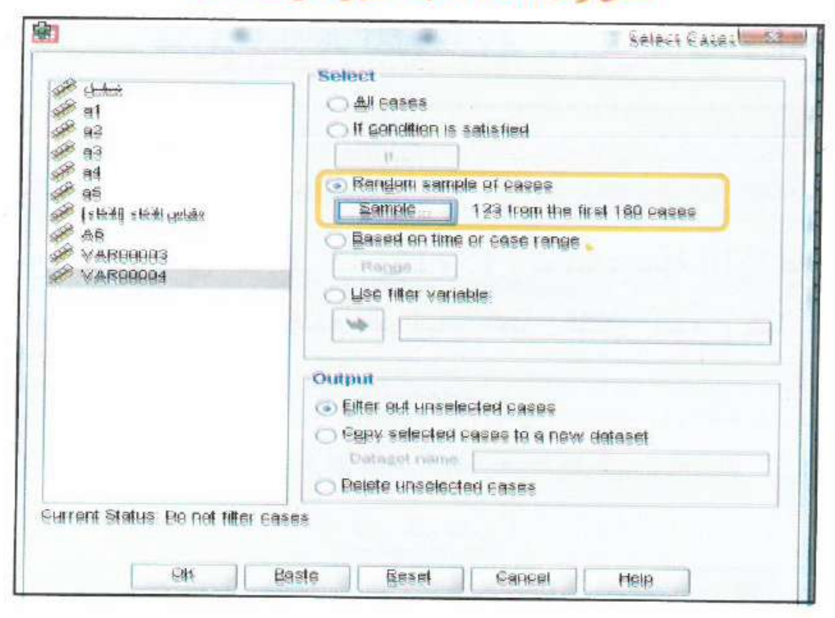
Exactly 123 cases from the first 180 cases

Continue Cancel Help

يُحدد حجم العينة بشكل دقيق كما هو موضح داخل المستطيل الأخضر وهي 123مفردة.

يُحدد بداية ونهاية مجتمع الدراسة الذي يريد الباحث سحب مفرداته منه، وهذا يتم في حالة كون الملف يحتوى على عدد كبير جداً من المفردات، لكن الباحث يريد سحب مفرداته من مجتمع الدراسة الخاص فيه، والذي يبلغ 180 مفردة. هنا تبرز أهمية وجود متغير خاص بالتسلسل؛ لأن الباحث قد يعمد إلى ترتيب ملفاته تبعاً لنوعية الدراسة، فعندما يحدث ذلك ترتب الملفات من جديد، لكن الترتيب الخاص بمتغير تسلسل سوف يمكننا من تحديد الملفات بشكل دقيق. يحدد الباحث حجم مجتمع الدراسة والبالغ 180 مفردة، كما هو موضح بالمستطيل الأزرق في الشكل أعلاه. يضغط الباحث على أمر استمرار "Continue" **ونتيجة لذلك يظهر الشكل التالي:**

شكل رقم (20)، تنفيذ اختيار مفردات العينة



نلاحظ في الشكل أعلاه أن أمر مفردات العينة العشوائية Random Sample Cases أصبح يوضح حجم العينة، وحجم مجتمع الدراسة، كما هو مبين في المستطيل البرتقالي.

يتم الضغط على أمر موافق OK **فيظهر الشكل التالي:**

شكل رقم (21)، تحديد المفردات التي تم اختيارها

	تسلسل	a1
1	1	5
2	2	5
3	3	5
4	4	5



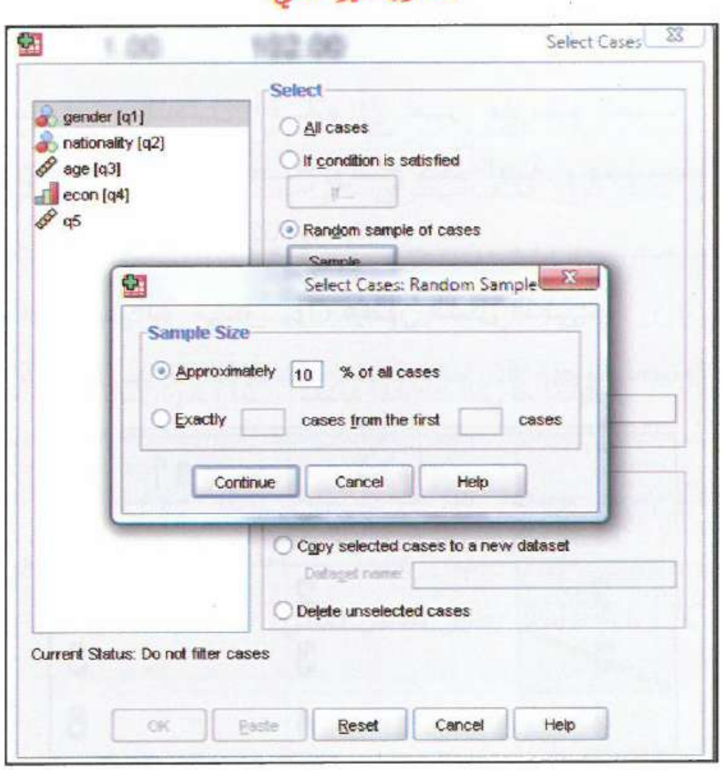
ملاحظ هنا أن البرنامج اختار المفردة ذات الرقم 1، والرقم 2، والرقم 4، في حين أن المفردة رقم 3 لم يتم اختيارها، وقد تم وضع شرطة عليها كما هو مبين داخل الإطار الأحمر.

سحب مفردات عن طريق تحديد نسبة مئوية:

نتبع الخطوات في الأشكال 13 و14 و15 ، ثم نحدد نسبة 10% على نسبة العينة المراد سحبها من مجتمع الدراسة، انظر الشكل أدناه (علماً أن هذا الأسلوب غير صحيح علمياً).

شكل رقم (22): تحديد حجم العينة عن طريق النسب المئوية

(أسلوب غير علمي)





ثم نضغط على أمر استمرار continue **فيظهر الشكل التالي:**

شكل رقم (23). تحديد النسبة (10%)

Select Cases

gender [q1]
nationality [q2]
age [q3]
econ [q4]
q5

Select
All cases
If condition is satisfied
If...
Random sample of cases
Sample... Approximately 10% of the cases
Based on time or case range
Range...
Use filter variable:

Output
Filter out unselected cases
Copy selected cases to a new dataset
Dataset name:
Delete unselected cases

Current Status: Do not filter cases

OK | Paste | Reset | Cancel | Help

بعد أن تم تحديد النسبة كما هو موضح بالشكل أعلاه نضغط على أمر موافق ok. **فيظهر الشكل التالي:**

شكل رقم (24): تحديد المفردات التي تم اختيارها

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Add-ons

1 : q1 | 1

	q1	q2	q3
1	1.00	1.00	16.00
2	2.00	2.00	17.00
3	1.00	1.00	17.00
4	2.00	2.00	18.00
5	1.00	1.00	16.00
6	2.00	2.00	17.00
7	1.00	1.00	16.00
8	1.00	1.00	18.00
9	2.00	2.00	15.00
10	2.00	2.00	17.00
11	2.00	2.00	18.00
12	1.00	1.00	16.00
13	1.00	1.00	17.00
14	1.00	1.00	17.00
15	2.00	2.00	15.00
16	2.00	2.00	18.00

نلاحظ أن أول مفردة في العينة هي المفردة رقم 9.

سحب المفردات من بيانات على برنامج أكسل Excel

يقوم برنامج SPSS باستيراد البيانات من مختلف قواعد البيانات، ويحولها إلى بيانات خاصة لقواعد البرنامج، **ويتم ذلك بإتباع الخطوات التالية:**

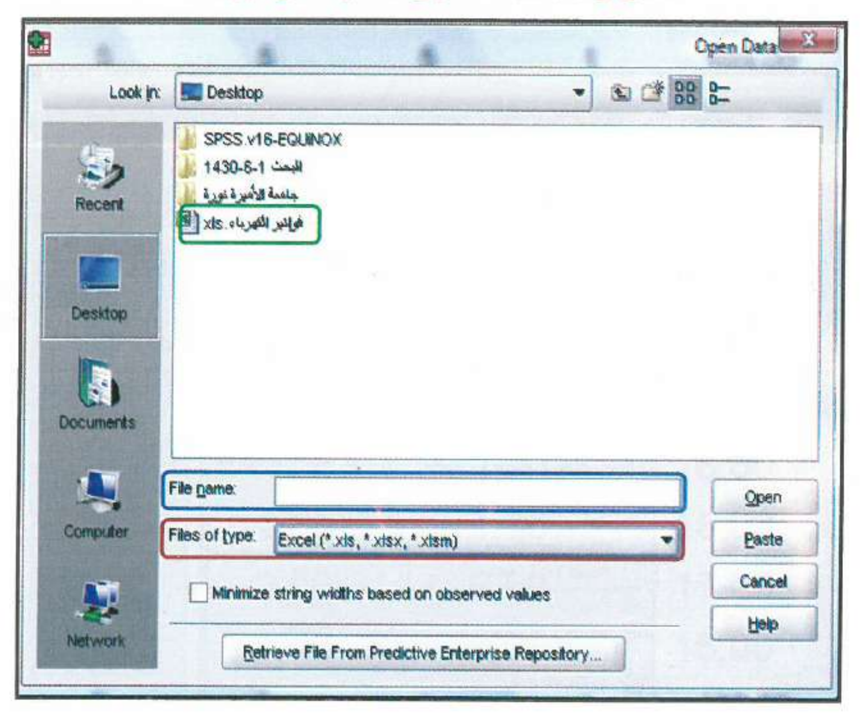
- يجب أن يتم تنزيل الملف الخاص بالبيانات "إكسل" على سطح الحاسب أو في أي مكان، لكننا ننصح أن يكون على سطح المكتب. يتم فتح برنامج SPSS.
- يتم الضغط على أمر ملف"File" **فيظهر الشكل التالي:**

شكل رقم (25)، استيراد بيانات من قاعدة بيانات

لاحظ ظهور كثير من الأوامر، نختار أمر قراءة ملف بيانات داخل المستطيل البنفسجي، ونتيجة لذلك يظهر الشكل التالي: . "Read Text Data"



شكل رقم (26)، اختيار الملف يتضمن البيانات

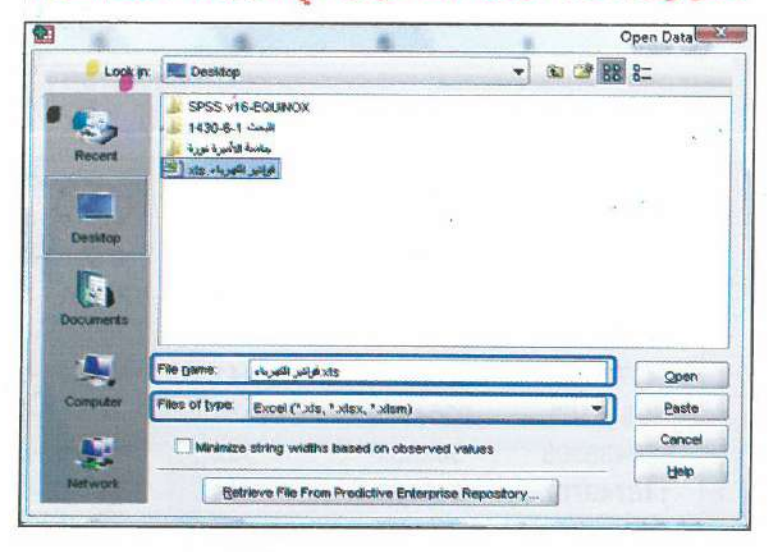


نلاحظ في الشكل أننا قمنا بتحديد نوع البرنامج من خلال أمر نوع الملف "File Type" والذي يحتوي على البيانات، كما هو موضح بالشكل أعلاه داخل المستطيل البني.

نتيجة لذلك سوف تظهر كل الملفات التي تنتمي لبرنامج إكسيل، وهي هنا ملف فواتير الكهرباء، كما موضح داخل المستطيل الأخضر.

نقوم بعد ذلك بالضغط على ملف فواتير الكهرباء لتنشيطه، نتيجة لذلك ينتقل ملف فواتير الكهرباء إلى خانة "اسم الملف File Name" **كما موضح في الشكل التالي:**

شكل رقم (27)، اعتماد الملف المرغوب في نقل بياناته (ملف إكسل)



نقوم بالضغط على أمر فتح "Open" نتيجة لذلك يظهر الشكل التالي:

شكل رقم (28)، تحديد موقع البيانات في ملف اكسل

Opening Excel Data Source

C:\Users\HRC\Downloads\Documents\Desktop\فواتير الكهرباء.xls

Read variable names from the first row of data

Worksheet: ورقة1 [A1:D289]

Range:

Maximum width for string columns: 32767

Continue | Cancel | Help

في حالة وجود بعض الحدود لنوع البيانات يتم تحديدها من خلال الشكل أعلاه كعدد ورقات البرنامج، أو عدد المفردات، ونظراً لأننا سوف نتعامل مع جميع البيانات فسوف نضغط على أمر استمرار "Continue".



سوف يظهر الملف الجديد لبرنامج SPSS ببيانات نقلت من برنامج إكسل.

شكل رقم (29). بيانات برنامج اكسل على برنامج SPSS

	رقمالفاتورة	رقمالعداد	المبلغ	الاشتراك
1	156438308	569854	522	077-65-051
2	146749707	605922	441	077-65-047
3	39616103	9354329	1000	428-11-032
4	156438308	569854	522	077-65-051
5	146749707	605922	441	077-65-047
6	39616103	9354329	1000	428-11-032
7	156438308	569854	522	077-65-051
8	146749707	605922	441	077-65-047

نجد أن الملف نقل كل شيء من بيانات ومتغيرات، كما هو واضح بالشكل أعلاه، والشكل أدناه، مع اختلاف بسيط هو أن اسم المتغير تم دمجه مثل متغير رقم الفاتورة؛ وهذا لأن برنامج SPSS لايقبل وجود مسافة داخل اسم المتغير عدا ذلك فلا يوجد أية اختلافات.

شكل رقم (30). البيانات على برنامج إكسل

D	C	B	A	
الاشتراك	المبلغ	رقم العداد	رقم الفاتورة	1
077-65-051	522	569854	156438308	2
077-65-047	440.7	605922	146749707	3
428-11-032	1000	9354329	39616103	4
077-65-051	522	569854	156438308	5
077-65-047	440.7	605922	146749707	6
428-11-032	1000	9354329	39616103	7
077-65-051	522	569854	156438308	8
077-65-047	440.7	605922	146749707	9
428-11-032	1000	9354329	39616103	10



الباب الثانى



الفصل الأول

المتغيرات

Variables



الفصل الأول

المتغيرات

Variables

تمثل المتغيرات لغة المنهج العلمي، والقياس الإحصائي، فكل من المنهجية والقياس يعتمدان بشكل رئيس على المتغيرات، أي هي لغة الحوار بينهما. والمتغيرات يصعب فهمها من جانب واحد، فهي تقوم بعدد من الأدوار أو المهام، فكل مهمة هي وظيفة لها. ولتناول ذلك المفهوم "المتغيرات" يجب في البداية التعريف بخصائصها، والتي من خلالها يمكننا أن نفهم الوظيفة أو المهمة التي تقوم بها المتغيرات. **ولعرض أشمل لتلك الوظائف يمكننا تقسيم المتغيرات إلى:**

أولاً: المتغيرات من حيث التصنيف

تصنف المتغيرات إلى سبعة أنواع كل نوع له سمته الخاصة به من حيث ترتيب مستوياته، وكل نوع من الأنواع السبعة يختلف عن باقي الأنواع، **وتنقسم تلك الأنواع إلى كل من:**

1. المتغير الاسمي Nomenal Variable.
2. المتغير الرتبي Ordenal Variable.
3. المتغير العددي المتصل Contenous Variable.
4. المتغير العددي المنفصل Discrate Variable.



5. المتغير الفئوي Interval Variable.
6. المتغير النسبي Ratio Variable.

ثانياً: المتغيرات من حيث الدور الذي تلعبه في العلاقات الترابطية:

تلعب المتغيرات أدواراً مختلفة حسب موقعها في العلاقة الارتباطية بين المتغيرات، ويمكن تحديد ذلك الدور تبعاً للموقع الذي تقع فيه، **وذلك على النحو التالي:**

- يعد المتغير متغيراً مستقلاً إذا جاء المتغير في بداية العلاقة، أي أنه سابق لأي متغير آخر، حيث يأتي سابقاً للمتغير التابع.
- يعد المتغير متغيراً تابعاً إذا جاء لاحقاً للمتغير المستقل أي أنه ارتبط ارتباطاً علاقياً أو سببياً، تبعاً لطبيعة الدور الذي يلعبه المتغير المستقل.
- يعد المتغير متغيراً ثالثاً إذا دخل على علاقة قائمة بين متغير مستقل وآخر تابع، وكان ذلك المتغير هو المتسبب بالعلاقة الظاهرية بين المتغيرين المستقل والتابع، وحسب نوع ذلك المتغير إما يثبت العلاقة، أو ينفيها حسب طبيعته.

وهذا ينقسم إلى ثلاثة أدوار مختلفة هي:

1. المتغير المتوسطي Moderator Variable، يعد المتغير متوسطياً في حالة كون أحد مستوياته يبقي على العلاقة القائمة بين متغيرين، وينفي المستوى الآخر تلك العلاقة.
2. المتغير الوسيط Intervening Variable يعد المتغير الثالث متغيراً وسيطاً في حالة أنه يدخل بين متغيرين، أي يأتي بعد المتغير المستقل، فينفي العلاقة بين المتغيرين ويشكل مع المتغير المستقل علاقة ترابطية باعتباره متغيراً تابعاً، ثم



يشكل علاقة مع المتغير التابع الأصلي على أنه متغير مستقل، أي أن المتغير الثالث الوسيط يعمل كمتغير تابع في المرحلة الأولى ثم مستقل في المرحلة الثانية، شكل مع المتغير التابع علاقة ثانية على أنه متغير مستقل.

3. المتغير الخارجي Extraneous Variable، يعمل المتغير الخارجي على نفي علاقة القائمة بين المتغيرين (متغير مستقل ومتغير تابع)، ويقوم المتغير الخارجي بتشكيل علاقة مع كل المتغير المستقل الذي يرتبط معه بعلاقة على أنه متغير تابع، وفي هذه الحالة يعمل المتغير الثالث على أنه متغيراً مستقلاً، ويقوم بنفس العمل حيث يقوم بعمل علاقة مع المتغير التابع على اعتبار أنه أصبح متغيراً مستقلاً. وبذلك يشكل علاقة مزدوجة مع كلا المتغيرين (سوف يتم توضيح دور المتغير الثالث بشكل مفصل لاحقاً).

ثالثاً: المتغيرات من حيث القياس:

تلعب المتغيرات آلية مختلفة فيما يتعلق بالقياس علماً أننا لا نقدر على تصور آلية القياس حتى نفهم المتغيرات من حيث التصنيف وطبيعة العلاقة فيما بينها، **ويتم التعامل مع المتغيرات فيما يتعلق بالقياس على النحو التالي:**

- القياس الاسمي، وهذا النوع يتعامل مع المتغيرات الاسمية فقط.
- القياس الرتبي، وهذا النوع يتعامل مع المتغيرات الرتبية.
- القياس الكمي، وهذا النوع يتعامل مع باقي المتغيرات وهي المتغير العددي المتصل، والمنفصل، والمتغير الفئوي، والمتغير النسبي.

مع ملاحظة أن القياس الكمي هو أقوى أنواع القياس يليه من حيث القوة المتغيرات الرتبية ثم الاسمية.



رابعاً : المتغيرات من حيث المستويات.

تنقسم المتغيرات من حيث المستويات إلي متغيرات ذات مستويين فقط، وهذا خاص بالمتغيرات الاسمية فقط، ومتغيرات لها ثلاث مستويات أو أكثر، وهذا ينطبق على سائر المتغيرات الأخرى بما فيها المتغيرات الاسمية.

خامساً: المتغيرات من حيث البناء:

تبنى المتغيرات على اعتبار أنها هي الدالة النهائية، والتي عندها لا يمكن تجزئتها، **فالمتغيرات تنقسم إلى:**

- متغيرات مركبة، وهي المتغيرات التي يمكن تجزئتها إلى متغيرات أخرى، ويجب أن تستمر في عملية التجزئة إلى الحد الذي لا يمكن تجزئته.
- متغيرات بسيطة، وهي المتغيرات التي تظهر صورتها النهائية والتي لا يمكن تجزئتها إلى أشكال أكثر بساطة.

سادساً: المتغيرات من حيث قابليتها للقياس.

لا يمكن التعامل مع المتغيرات في عمليات القياس الإحصائي **إلا بتوفر الخصائص التالية:**

- أن تكون بسيطة، أي غير قابلة للتجزئة.
- أن تكون واضحة، أي مفهومة لمن سوف يطبق عليه القياس.
- أن تكون قابلة للقياس (سواء كانت متغيرات مباشرة، أي تلك المرتبطة بالمعرفة المباشرة، أو غير مباشرة مثل: الاتجاهات، والمعتقدات، والرأي، والسلوك، والمهارة).

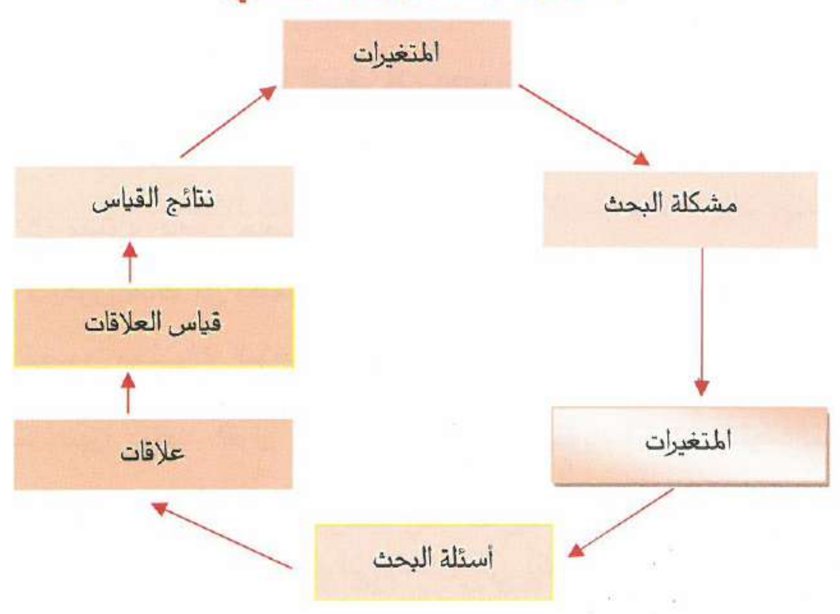
سابعاً : قواعد التعامل مع المتغيرات:

لكي يمكن التعامل مع المتغيرات **يجب أن تتصف مستويات المتغيرات بالقواعد التالية:**

- أن كل مستوى يحمل خاصية أو صفة واحدة.
- أن لا يكون هناك أي احتمال لتكرار الصفة في أي مستوى.
- أن تتضمن مستويات المتغير جميع الاحتمالات لخصائص مفردات الدراسة.

مما سبق يمكننا القول إن المتغيرات هي محور البحث بشقية المنهجي والقياسي، فلا منهجية إلا بمتغيرات تحدد إطار وملامح ونوع المنهجية، ولامشكلة بحث إلا بمتغيرات والتي تدخل في تكوين الفرضيات أو الأسئلة البحثية، وتحدد شكل علاقة. كما أن التحليل لا يتم إلا من خلال متغيرات. فالمتغيرات إذن هي المحك الرئيس لجميع عمليات البحث وخطواته. فالنتيجة النهائية لأي دراسة تستند على إثبات مدى اختلاف الفروق بين متوسطات متغيرات، أو تباين، أو تجانس قيم المتغيرات لتلك المفردات، أو إثبات علاقــة، أو نفيها.

شكل رقم (31)، دورة البحث العلمي



يوضح الشكل أعلاه أن المتغيرات هي المحك الرئيس للبحث، كما أنها هي اللغة المشتركة بين منهجية البحث والقياس. فنحن نبدأ أي دراسة من خلال متغيرات أفرزتها دراسات سابقة، أو أوجدتها ظاهرة ما، أو تغير في المجتمع، وكما كانت البداية فإن المخرجات النهائية لأي دراسة هي – أيضاً – متغيرات، وتستمر هذه الآلية دون توقف، ما دام هناك سلوك بشري يتكرر ويتغير.

تُعرف المتغيرات بأنها لا تبقى على وتيرة واحدة. فالأصل فيها الاختلاف والتنوع. وهذا الاختلاف نقصد به تنوع مستويات ذلك المتغير سواء كان ذلك بقيمها الرقمية (السن، والدخل، والسرعة، ومعدل الإنتاج...الخ، أم بتنوع مستوياتها الاسمية مثل نوع البيئة: حضر، ريف، بادية، أو نوع الوظيفة: إدارية، كتابية، فنية أم الجنسية: سعودي، مصري، يمني...الخ)، كما يشترط فيها قابليتها للقياس (Bouma,1993: p 40). والحد الأدنى من المستويات هو اثنان بالنسبة



للمتغيرات الاسمية، وثلاثة مستويات أو أكثر للمتغيرات الأخرى (المتغيرات الاسمية، والرتبية، والفئوية، والرقمية، والنسبية). فالمتغير شيء، ومستوى المتغير شيء آخر.

قاعدة:

المتغير هو مدلول وصفي لخاصية معينة سواء كان ذلك المتغير كائناً، أو وصف حالة مادية، أو معنوية، أو حتى معلومة مدونة، أو صورة، أو مادة إعلامية ...الخ.

ولعرض المتغيرات من حيث التصنيف، نعرض متغير الجنس (النوع)، فالحديث هنا عن متغير وصفي لحالة الكائن الذي سيتم التعامل معه، في حين عندما نقول ذكر، أو أنثى، فنعني مستويات ذلك المتغير (الجنس) والذي فيه مستويات تختلف فيما بينها، فكل مستوى يمثل خاصية واحدة فقط.

قاعدة:

أي مستوى يمثل خاصية وصفية واحدة لا تقبل احتمالية أي تكرار في مستوى آخر.

ولمزيد من الإيضاح، نقول: إن التعليم متغير، وعندما نحدد مستويات ذلك المتغير (التعليم) المتمثلة في المرحلة الابتدائية، والمرحلة المتوسطة، والمرحلة الثانوية.... الخ، فالتعليم هو المتغير في حين نقصد بالمستويات مجال الاختلاف لذلك المتغير تبعاً لمفردات الدراسة، فعندما نسأل وحدة الدراسة عن مستوى التعليم ستكون الإجابة إحدى تلك المستويات، ولا يمكن أن تشغل المفردة مستويين في وقت واحد.



قـاعـــدة:

لا يمكن أن نصف مفردة بأكثر من وصف في متغير واحد، وبعبارة أخرى لا يمكن اختيار أكثر من مستوى للدلالة على وصف مفردة ما، سواء تم ذلك من الباحث، أو المبحوث.

ويُعرّف المتغير بأنه: مصطلح يستخدم للدلالة على تقديم وصف اجتماعي مميز لمفردة ما (مثل السن، الجنس، الدخل، التعليم، المهنة) في البحث الميداني. فيتم تحديد المفهوم ثم وضعه بصورة مؤشر Indicator بصورة واضحة لهذا المفهوم (المتغير).

ويجب التنويه إلى أن مستوى المتغير الذي نتعامل معه يمكن أن يكون متغيراً آخر (جديداً) إذا كانت هناك فرصة لتجزئة ذلك المستوى.

مثـــال:

سبق أن أشرنا إلى أن متغير التعليم ينقسم إلى مستويات كثيرة (الابتدائي، والمتوسط، والثانوي، والعالي مثلاً)، لكن لو فرضنا أننا سوف نجري دراسة على طلاب المرحلة الابتدائية ففي هذه الحالة تكون المرحلة الابتدائية هي المتغير، ومستوياته هي الصف الأول، والصف الثاني وهكذا. بل يمكن أن يتم التعامل مع الصف الأول – مثلاً – على أنه المتغير ومستوياته هي الفصل الأول (أ)، والفصل الأول (ب)، والفصل الأول (ج).

لذا فإن تحديد المتغير من قبل الباحث تحديداً سليماً ودقيقاً يساعد وبشكل جيد على تحديد مستويات ذلك المتغير وذلك تبعاً لطبيعة الدراسة. وهذا لا يعني المرحلة التعليمية أنه متغير بسيط؛ لأن المرحلة لا يمكن تجزأ، لكن متغير المرحلة الدراسية يتضمن تصنيفاً آخر يختلف عن المرحلة، وهو السنوات



الدراسية التي تتضمنها تلك المرحلة، وهذا المتغير الذي سوف يتناول السنوات الدراسية يعتبر متغيراً آخر يختلف تماماً عن متغير المرحلة الدراسية.

نخلص مما سبق أن هناك متغيرات مركبة، وهي المتغيرات التي يمكن تجزئتها إلى أكثر من متغير، ومتغيرات غير مركبة (بسيطة) والتي لا يمكن تجزئتها مطلقاً.

قـاعـدة:

المتغير المركب يمكن تجزئته إلى متغيرات أكثر وصفاً، أو تجزئة مستوى، أو أكثر من مستوياته شريطة أن تلك التجزئة لا ترتبط بالمتغير الأصلي.

فعندما نقول متغير التعليم فنحن نشمل جميع من التحق بأي مرحلة من مراحل التعليم. في حين عندما نقول إن المتغير يشمل المرحلة الابتدائية فنحن حددنا طلاب مرحلة دون غيرها، وبالتالي فإن أي مفردة من مفردات الدراسة ملتحقة بالتعليم الابتدائي تصبح ضمن نطاق الدراسة. وعلى نفس السياق عندما نجري دراسة على مجموعة من الفصول لطلاب الصف الأول فإن طلاب ذلك الصف فقط هم نطاق الدراسة.

أما المتغيرات البسيطة فلا يمكن تجزئتها، كأن نقول متغير النوع له مستويان فقط هم الذكر والأنثى، أو متغير الجنسية له عدة مستويات كأن نقول الجنسية السعودية والعربية والأجنبية، أو نقول متغير الديانة مسلم ومسيحي ويهودي.

قـاعـدة:

المتغير البسيط لا يمكن تجزئته.



وتعتبر المتغيرات "العناصر الأساسية في تحليل العلاقات الارتباطية والسببية Causality وذلك لأنه قائم على تفسير علاقة بين متغيرين أو أكثر، بالنسبة للعلاقات الخاصة بنظرية ما أو ظـاهرة، كمـا أن المتغيرات أسـاسية – أيضاً – في عملية تصميم البحوث Research Design، وفي القياس Measurement، وفي عمليات الاستدلال الإحصائي Statistical Inference.

وتعد عملية القياس الإحصائي للمتغيرات تحليلاً وصفياً لحالة (مفردة) في متغير ما مع متغير آخر. وتتنوع المتغيرات في خصائصها فقد تتكون من "قياس الصفات الموضوعية، أو من التقارير الخاصة بالسلوك، أو من البيانات الذاتية عن القيمة، أو من المعتقدات المتعلقة بالموقف، أو بالاستدلال بأكثر من عنصر واحد في أداة البحث" (الهواري ومصلوح ، مترجم- 1414 أ ص 748).

أنواع المتغيرات :

مما سبق تتضح مسألة مهمة تتمثل في أن هناك عدة أنواع من المتغيرات تختلف تبعاً لنتيجة الطريقة التي تتشكل فيها مستوياتها، أو الخاصية التي تتناولها تلك المتغيرات. أي أن طبيعة تلك المستويات هي القاعدة الرئيسة التي يتم الاستناد عليها عند الرغبة في تقسيم تلك المتغيرات إلى أنواع متعددة. وتعد المتغيرات هي المحور الأساسي الذي تقوم عليه جميع الدراسات بغض النظر عن طبيعتها سواء كانت اجتماعية، أو إنسانية، أو تطبيقية، فبالتالي أي دراسة تقوم في الأساس على قياس علاقة، أو تتبع موقف سواء كان ذلك القياس يهدف إلى نفي العلاقة أو إثباتها، أو مجرد التعرف عليها ووصفها. فالمتغيرات إذن مجرد معلومات وصفية لشيء ما يتصف بالتنوع تبعاً لطبيعة مستويات ذلك المتغير سـواء كان مصـدر تلك المعلومـات (المستويات) استجابات أفـراد،



أو معلومات مدونة، أو حتى ملاحظات لمواقف مرصودة. وتبقى المتغيرات دون جدوى حقيقية في الاستفادة منها إن لم تكن هناك وسيلة لفهم ذلك الكم من المعلومات بغض النظر عن نوعيته. إن المعضلة الحقيقية تتحدد في الفهم الصحيح لتلك المتغيرات **ويتم ذلك على عدة مراحل هي:**

المرحلة الأولى: تتمثل هذه المرحلة في التعرف على المتغير

حيث تشكل هذه المرحلة تحديد الإطار الحقيقي للمتغير.

مثـــال:

باحث لديه متغيرات كثيرة هي متغير الجنس، والتعليم، والدخل، والذكاء، والحالة الاجتماعية، والجنسية، ومعدل التحصيل الدراسي ...الخ.

الخطوة الأولى تتمثل في التعرف على كل متغير، فمتغيرات الجنس، والحالة الاجتماعية، والجنسية متغيرات تتشابه في خصائصها حيث يلاحظ أنها وسيلة لوصف حالة، فمتغير الجنس لوصف المفردة بأنها ذكر أو أنثى، في حين الحالة الاجتماعية لوصف المفردة (وعلى افتراض مثلاً أنها أنثى) على أنها متزوجة أو مطلقة أو لم يسبق لها الزواج أو غير ذلك، وهكذا الحال بالنسبة لمتغير الجنسية أو أي متغير يشابه المتغيرات السابقة .

العمل الذي قمنا به هو التعرف على المتغير والمستويات التي يتضمنها مع الأخذ في الاعتبار أن تلك المستويات للمتغير يمكن دمجها في أكثر من مستوى، كأن نقسم مستويات الحالة الاجتماعية إلى مستويين هما متزوج وغير متزوج، وهذا المستوى يتضمن جميع الذين لم يسبق لهم الزواج والمطلقين والأرامل. كما

يجب ملاحظة أن ضم أكثر من مستوى في مستوى واحد لا يمكن العمل به إلا إذا كان للمتغير أكثر من مستويين.

أما متغير التعليم فهو يوضح المستوى التعليمي للمفردة وقد تتنوع المستويات تبعاً لطبيعة مفردات الدراسة. فقد يحدد الباحث تلك المستويات بأنها: أمي، ومتعلم، أو أن المستويات تمثل المرحلة الابتدائية، والمرحلة المتوسطة، والمرحلة والثانوية، والمرحلة الجامعية، والمرحلة العليا. لذا يجب الأخذ في الاعتبار أن ذلك التقسيم يتفاوت من عينة إلى أخرى، وذلك تبعاً لطبيعة مشكلة الدراسة وخصائص العينة. فلو قام باحث بدراسة على المديرين فإن الشيء الطبيعي هو ألا يكون هنا أميون، أو تعليم بسيط، أو حتى متوسط (في بعض الحالات يحدث أن تجد مديرين أميين خاصة في القطاع الأهلي) لذا يوضع مستوى لتفادي مثل تلك الحالات غير المتوقعة وتعرف بغير ذلك.

قــاعــدة:

مستويات المتغير يجب أن تتضمن جميع احتمالات خصائص المفردات التي تشملهم الدراسة.

يلاحظ في متغير التعليم أن هناك ترتيباً منطقياً حيث إن كل مستوى يأتي بعد الآخر تبعاً لطبيعة الترتيب سواء كان تصاعدياً، أو تنازلياً، وفي العادة نبدأ بالمستوى الأدنى، ونتصاعد تدريجياً، ولكن لا يمنع أن نبدأ بالمستوى الأعلى ونتناقص تدريجياً.

كلا المتغيرين السابقين يتميزان بأن مستوياتهما محدودة في حين أننا لو تعاملنا مع متغير الذكاء لوجدنا أن الاحتمالات لعدد المستويات كثيرة تبدأ من خمسين درجة – وربما أقل – حتى مائة وخمسين درجة، مع ملاحظة أن تلك



المستويات تقل بصورة كبيرة لو أن مفردات الدراسة طلاب كليات نظرية، وتقل أكثر لو المفردات من طلاب كليات علمية؛ لأن هؤلاء الطلاب يتمتعون بمستويات ذكاء عالية ومتقاربة؛ لأن ذلك في الأصل هو الذي أهّلهم لدخول الجامعة.

قـــاعـــدة:

تعدد مستويات المتغير مرتبط بخصائص مفردات الدراسة.

المرحلة الثانية: تحديد مستويات المتغير:

في هذه المرحلة يعمد الباحث على تحديد مستويات المتغير، ويجب على الباحث عند تحديد تلك المستويات أن يراعي أن ذلك التحديد يتضمن جميع الاحتمالات، كما يضمن في الوقت نفسه ألا تكون هناك احتمالية لوجود مفردة يمكن أن توضع في مستويين.

مثـــــال:

باحث يتعامل مع متغير الجنسية: **وقد حدد فئاته على النحو التالي:**

1. عـــربي.
2. آســـيا.
3. أفـــريقيا.
4. أخـــرى.

نلاحظ أن المفردة التي جنسيتها سعودية - مثلاً- يمكن أن تأخذ الخيار رقم (1) لأنها عربية الخيار؛ ورقم (2) لأنها سعودية؛ ورقم (3) لأنها من قارة آسيا، وهذا خطأ يجب عدم الوقوع فيه.

مثـــــال:

متغير العمر له المستويات التالية:

1. من 20 إلى 30.

2. من 30 إلى 40.

3. من 40 إلى 50.

4. أكثـــر من 40.

نلاحظ المفردة التي عمرها 30 سنة يمكن وضعها في المستوى الأول كما يمكن في الوقت نفسه أن نضعها في المستوى الثاني.

المرحلة الثالثة: يجب أن تتضمن المستويات جميع الاحتمالات لمفردات الدراسة.

مثـــــال:

باحث لديه متغير الجنسية ويجري دراسة على العمالة في المجتمع السعودي، من الطبيعي أن جنسيات العمالة متنوعة وكثيرة وتوجد جنسيات عديدة قد تتجاوز مئة جنسية، لكن الباحث يريد الجنسيات ذات النسب الكبيرة في تمثيلها في العمالة مثل الجنسية المصرية، والهندية، والبنغلاديشية، والباكستانية، في حين توجد جنسيات أخرى كثيرة لكنها بنسب صغيرة، فيعمد الباحث لوضع مستوى يطلق عليه (غيره) بحيث يتضمن باقي الجنسيات. مع مراعاة أن التقسيم هذا



يجب أن يعكس أسئلة البحث، ويكون ذلك التقسيم يعبر عن سؤال بحثي : ما مدى تكيف العمالة في المجتمع السعودي؟

ويتغير تصنيف ذلك المتغير لو كان السؤال: ما مدى تكيف العمالة العربية وغير العربية في المجتمع السعودي؟ في هذه الحالة لا نريد إلا مستويين الأول للعمالة العربية، والثاني للعمالة غير العربية.

قـــاعـــدة:

تصنيف المتغير مرتبط بتساؤل البحث حول ذلك المتغير.

وتنقسم المتغيرات إلى مجموعتين رئيستين هما :

- **متغيرات نوعية Qualitative Variables**، وتتضمن المتغيرات الاسمية والمتغيرات الرتبية، وتتصف بيانات تلك المتغيرات بأن لا قيمة لمدلولاتها الرقمية، ولكن تستخدم تلك المدلولات للتفريق بين المفردات مثل متغير الجنسية، والجنس (متغيرات اسمية)، ومتغير تقدير النجاح (متغير رتبي).
- **متغيرات كمية Quantitative Variables**، وتتضمن المتغيرات الأخرى كالمتغير الفئوي، والنسبي، والرقمي (المتصل وغير المتصل).



الفصل الثانى

أنــواع المتــغيــرات

الفصل الثاني

أنـــواع الـمـتـغـيـــرات

وتتمثل المرحلة الأساسية في تحديد نوعية المتغير، ويقصد بالنوعية طبيعة المتغير، وموقعه من حيث القياس. فكل متغير يقع ضمن إحدى هذه المجموعات من المتغيرات

وهذه المجموعات من المتغيرات هي:

- المتغيرات الاسمية (التصنيفية) Nominal Variables (Categorical).
- المتغيرات الرتبية Ordinal Variables.
- المتغيرات الفئوية Interval Variables.
- المتغيرات الرقمية **وتنقسم إلى:**
  - المتغيرات غير متصلة Discrete Numeric Variables.
  - المتغيرات المتصلة Continues Variables.
  - المتغيرات النسبية المنفصلة Discrete RatioVariables.
  - المتغيرات النسبية المتصلة Continues Ratio Variables.

وسوف نتناول بالتفصيل تلك المجموعات **على النحو التالي:**



أولاً: المتغيرات الاسمية (التصنيفية) (Nominal Variable (Categorical

هي تلك المتغيرات التي تصف مفردات العينة من حيث وضعها الوصفي كمتغيرات الجنس، والحالة الاجتماعية، والجنسية. ولا تشترط المتغيرات الاسمية أي ترتيب معين، بل إن كل باحث يمكن أن يرتب تلك المستويات كيفما اتفق.

فمتغير النوع يتضمن مستويين هما مستوى الذكر، ومستوى الأنثى، ويمكن أن نعيد التصنيف فيصبح المستوى الأول يمثل الأنثى، والمستوى الآخر يمثل الذكر. ويمكننا القول إن المتغير الذي له مستويان فقط يمكن اعتباره متغيراً اسمياً.

قـاعـدة:

أي متغير له مستويان فقط يمكن اعتباره متغيراً اسمياً مهما كان نوعه.

مثال آخر على متغير الحالة الاجتماعية: يمكن وصف تلك المستويات على أن المستوى الأول يمثل من سبق لهن الزواج، والمستوى الثاني يمثل المتزوجات، والمستوى الثالث يمثل المطلقات، والمستوى الأخير يمثل الأرامل، ويمكن لباحث آخر أن يعيد توزيع تلك المستويات على النحو التالي: المستوى الأول للمتزوجات، والمستوى الثاني للمطلقات، والمستوى الثالث للأرامل، والأخير لمن لم يسبق لهن الزواج. غير أن هناك ملاحظة يجب الإشارة إليها وهي أن طبيعة مجتمع الدراسة تسهم في عملية توزيع المستويات، فعند إجراء دراسة على طالبات المرحلة الجامعية – مثلاً – فإن الاحتمال الأكثر تكراراً لمفردات الدراسة هو من لم يسبق لهن الزواج في حين أن احتمال كونهن مطلقات أو أرامل نادر الحدوث لكنه متوقع، وفي حالة أن باحثاً يجري دراسة على بيت للعجزة فإن مستوى الأرامل ومستوى المطلقات أكثر احتمالاً عن باقي



المستويات الأخرى. أي أن المسألة في آلية توزيع المستويات هي عملية لاتخضع لمنطق عام صالح لجميع الحالات، بل إن الباحث يحدد المستويات بناءً على محدداته هو، وطبيعة مجتمع الدراسة الذي يتناوله، من خلال مشكلة البحث التي هو بصدد دراستها.

قـاعـدة:

توزيع مستويات المتغير الاسمي يعتمد على فهم الباحث للمستويات الأكثر تكراراً في مجتمع الدراسة، وبناء على ذلك يتم ترتيب تلك المستويات على ذلك الأساس.

والمتغير الاسمي من المتغيرات التي يمكن التعامل مع مستوياتها اللفظية فقط، فعند قياس الفرق بين الذكور والإناث حول معدل التحصيل يكون القياس لفظياً دون الحاجة إلى تحويل اللفظ إلى دلالة رقمية ما دام المتغير ذا مستويين فقط. وهذا الأمر يتيح استخدام قياس (ت) (T-Test). أي أن الدلالة الرقمية لمستويات المتغير الاسمي لا تعني شيئاً، فعندما نحدد المستوى وليكن ذَكَراً ونعطيه القيمة الرقمية (1) ونعطي للمستوى الثاني القيمة الرقمية (2) **ليصبح الترتيب على النحو التالي:**

متغير النوع:

ذكر (1)   أنثى (2)

هنا القيمة الرقمية ليست قيمة حقيقية، ولكنها وصفية، فلا يعني ذلك أن الرقم (2) ضعف الرقم (1)، أو أن الرقم (1) أقل من الرقم (2). كما تجدر الإشارة



إلى أننا لو وضعنا قيماً أكبر مثل ذكر (100) أنثى (200) لما تغير في الأمر شي، فالنتائج لا تتغير بتغير قيم مستويات المتغير.

مثال آخر:

متغير الجنسية:

سعودي (1) مصري (2) يمني (3) أخـــرى (4).

هنا القيم الرقمية غير حقيقية، ولكنها لوصف مستويات المتغير فقط. وهذا لايعني أن القيمة الرقمية للجنسية اليمنية تعني ثلاثة أضعاف القيمة الرقمية للجنسية السعودية، وأن القيمة الرقمية للجنسية المصرية لا تعني أنها نصف القيمة الرقمية للجنسية الأخرى.

ويجب ملاحظ أن تلك القيم الرقمية لا تدخل في القياس الإحصائي الكمي.

قـاعـدة:

القيم الرقمية لمستويات المتغير الاسمي هي أرقام وصفية فقط، ولا تدخل في التحليل الإحصائي كقيم وصفية قياسية، ولكنها تعمد على توزيع قيم المتغير التابع تبعاً للمجموعتين فقط لكي يتم حساب المتوسطات، والانحراف، والخطأ المعياري للمتغير التابع وهي عناصر معادلة (ت) (T-Test).

لذا فإن القياسات الأكثر استخداماً لهذا النوع من المتغيرات هو قياس (ت) (T-Test) وقياس (ف) (F-Test) وقياس مربع كاي (Chi Square) والذي يعرف – أيضاً – بقياس الجداول المتقاطعة (Cross tabs). ويرتبط المتغير الاسمي بالعينة الطبقية في حالة رغبة الباحث التعرف على الاختلافات بين



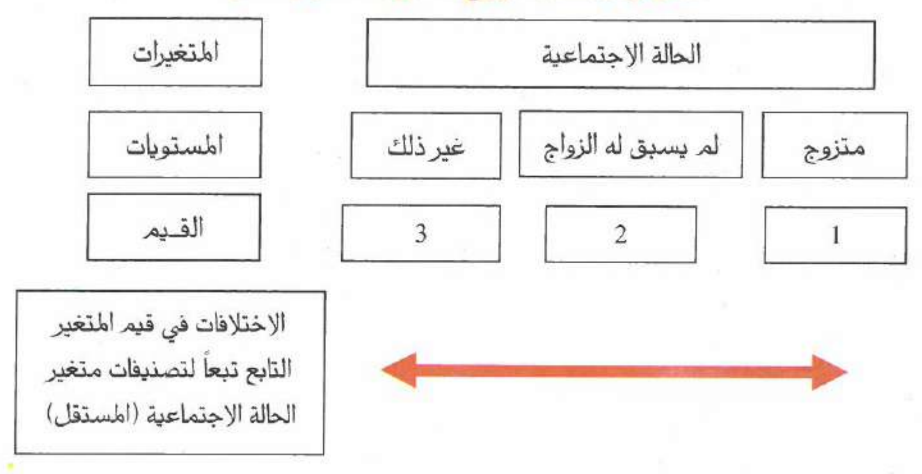
مستويات ذلك المتغير، أي أن المتغير الاسمي دائماً يقترن مع العينة الطبقية إذا كان ذلك المتغير هو الأساس في الدراسة **مثل:**

اختلاف الذكور والإناث في معدل التحصيل، أما في حالة وجوده مع مجموعة من المتغيرات الرقمية أو الفئـوية فإن العينـة العشـوائية البسيطـة، أو المنتظمة هي العينة المناسبة، ويجب ملاحظ أن القياس الاسمي يقوم على قياس الاختلافات بين متوسطات المتغير التابع لفئات المتغير الاسمي لا بين قيمه التصنيفية.

كما يجب ملاحظة أن في حالة كون المتغير الاسمي له مستويان فإن إدخال البيانات باستخدام برنامج SPSS (انظـر كتـاب تجهيز البيـانات إصـدار 19 للمؤلف) على شكل حروف (لفظ) (String) كأن نقول ذكر أو أنثى في حين إذا المتغير له ثلاثة مستويات، أو أكثر فإننا لا يمكن أن ندخل البيانات بشكل لفظي، ويجب أن ندخلها على شكل قيم عددية (Numeric) مع ملاحظة أن إدخال البيانات على شكل عددي لا يعني أن لتلك القيم العددية قيمة إحصائية يمكن أن تدخل في القياس، لكن هذا الإجراء يمكننا من استخدام قياس معامل التباين الأولي ONE WAY ANOVA.

ويمثل الشكل أدناه متغير الحالة الاجتماعية وتصنيفاته، وقيم وعلاقة تلك المستويات مع المتغير التابع.

شكل رقم (32)، توزيع متغير الحالة الاجتماعية



نلاحظ في الشكل أعلاه المتغير والذي يمثل الحالة الاجتماعية.

أما مستويات المتغير Attributes والتي تمثّل متزوج، ولم يسبق له الزواج، وغير ذلك. أما القيم Values فهي تتمثل في 1 ، و 2 ، و 3 ، ويمثل المستوى الأخير العلاقات Relationships، ويقصد بتلك العلاقة هو التغير الحادث في قيم المتغير التابع المرتبطة بالتغيرات المرتبطة بمستويات المتغير المستقل. أي أن العلاقة ليست مرتبطة بالتغيرات أو الاختلافات بين قيم المتغير المستقل.

مما سبق يمكننا أن نحدد خصائص المتغير الاسمي في الخصائص التالية:

- أي متغير له مستويين فقط بغض النظر عن طبيعة ذلك المتغير.
- يمكن أن يكون له أكثر من مستويين.
- أن ترتيب مستويات المتغير لا يخضع لمنطق معين، وإنما لرؤية الباحث وطبيعة مجتمع الدراسة.



- أن القيم العددية الخاصة بمدلول المستويات ليست لها قيم حقيقية تدخل في القياس.

ثانياً: المتغيرات الرتبية Ordinal Variable

يعد المتغير الرتبي نوعاً آخر من المتغيرات، ويختلف عن المتغير الاسمي وإن كان يشترك معه في بعض خواصه، ويختلف في البعض الآخر.

هذا النوع من المتغيرات استمد اسمه من طبيعة الترتيب الذي يتم فيه ترتيب مستوياته. بغض النظر عن كون ذلك الترتيب تصاعدياً أو تنازلياً. فلو فكان المتغير المستهدف بالدراسة هو تقدير النجاح لطلاب الجامعة فإن مستويات ذلك المتغير **تتمثل في:**

- راسب
- مقبول
- جيد
- جيد جداً
- ممتاز

ذلك التقسيم يمكن أن يكون بصورة عكسية **كأن نبدأ:**

- ممتاز
- جيد جداً
- جيد
- مقبول
- راسب

أي أن المتغير الرتبي ترتب مستوياته ترتيباً منطقياً، فمتغير تقدير النجاح بدأنا بتقدير ممتاز مثلاً، نستطيع وبكل سهولة أن نحدد المستوى الذي أقل منه، وهو تقدير جيد جداً، وهذا يعني أننا لا نستطيع القول إن المستوى الذي يلي تقدير ممتاز هو التقدير جيد، ثم نقول المستوى الثالث هو التقدير جيد جداً, فالترتيب هنا بديهي ومتعارف عليه سواء كان ذلك تنظيمياً أو إدارياً، فمثلاً ترتيب الرتب العسكرية تبدأ بملازم، ثم ملازم أول، ثم نقيب وهكذا. ومثال آخر توزيع الوظائف المدنية المرتبة الممتازة، ثم المرتبة الخامسة عشرة، ثم المرتبة الرابعة عشـــرة



قــاعــدة:

أي متغير تخضع مستوياته لترتيب منطقي هو متغير رتبي شريطة أن يكون له ثلاثة مستويات وأكثر.

سبق أن أشرنا إلى أن أي متغير له مستويان هو متغير اسمي، لذ فإن الحد الأدنى لمستويات المتغير الرتبي هو ثلاثة مستويات على الأقل.

قــاعــدة:

مستويات المتغير الرتبي لا تقل بحال من الأحول عن ثلاثة مستويات.

ويشترك المتغير الرتبي مع المتغير الاسمي في كون القيم الرقمية لمستوياته لا تعني قيماً حقيقية وتتميز قيم المتغير الرتبي أنها تأتي بشكل تسلسلي سواء كان ذلك تصاعدياً أو تنازلياً.

فمثلاً، متغير التعليم يمكن تصنيف مستوياته **على النحو التالي:**

متغير التعليم:

- تعليم ابتدائي (1)
- تعليم متوسط (2)
- تعليم ثانوي (3)
- تعليم عال (4)

هنا القيم الرقمية لا تمثل قيماً حقيقية، فالمرحلة الابتدائية والتي تحمل الرقم (1) لا تعني أنها ربع المرحلة لمستوى التعليم العالي.

قــاعــدة:

القيم الرقمية لمستويات المتغير الرتبي لا تعنـي قيماً حقيقيـة. غير أنهـا لها مدلول ترتيبي، فالقيمة (1) للمستوى الأول أقل من القيمة الرقمية للمستوى الثاني لكن لا تعني أنها نصف القيمة. غير أنه يجب الانتباه إلى آلية ترتيب

مستويات المتغير سواء كانت تصاعدية أو تنازلية. ولتوضيح ذلك نعود إلى مثالنا السابق (التعليم):

فلو أن مستوياته رتبت **على النحو التالي:**

- تعليم عالٍ (1)
- تعليم ثانوي (2)
- تعليم متوسط (3)
- تعليم ابتدائي (4)

فالقيم الرقمية للمرحلة الابتدائية (4) لا تعني أنها أكبر من القيمة (1) للتعليم العالي. كما أن المسافة بين 1 و 2 لا تعني نفس المسافة بين 3 و 4. http://www.socialresearchmethods.net.

قاعدة:

إذا كان ترتيب المستويات يبدأ بالأقل ثم يتصاعد فالقيم الرقمية تتصاعد بنفس المدلول، ويسمى المتغير رتبي تصاعدي، أما إذا كان ترتيب المستويات يبدأ بالأعلى ثم الذي يليه فتكون القيم الرقمية عكس ذلك، فتبدأ بالأعلى، ثم الأقل، ويسمى المتغير رتبي تنازلي.

ويقاس ذلك المتغير بطريقتين الأولى عند استخدام قياس F وهنا يصبح القياس لطبيعة الاختلاف بين المستويات وأيّ المستويات أكثر دلالة. يلاحظ هنا أنه لا يمكن استخدام قياس T؛ نظراً لأن ذلك القياس لا يتعامل إلا مع متغير ذي مستويين فقط، إلا في حالة استخدام مستويين في كل قياس، فلنفترض أن تقدير النجاح والذي له أربعة مستويات هي، مقبول، جيد، جيد جداً، امتياز، فيعني أننا لا يمكن التعامل مع المستويات الأربعة لكن نكرر القياس أكثر من مرة وفي كل مرة نستخدم مستويين، مرة نستخدم مقبول مع جيد، ومرة ثانية جيد مع امتياز...الخ. ويستخدم لقياس ذلك النوع من المتغيرات القياسات التي تعتمد على الحالة الرقمية للمتغير مثل الجداول التقاطعية الانحدار العلاقات الترابطية



(سبيـــرمـــــان) Cross Tabs Regression, Correlation Coefficient (spearman), Path analysis.

في حالة كون الرغبة في معرفة شدة الترابط بين متغيرين رتيبين فإن القياس المناسب هو قياس جاما Gamma.

ويستطيع الباحث دمج المستويات إذا كان يرى أن هناك ضرورة كصغر حجم العينة مثلاً؛ حيث إن تعدد المستويات مع صغر حجم العينة يؤدي إلى أن المستويات سوف تمثل بأعداد قليلة في خلايا الجدول القياسي انظر **الشكل أدناه:**

الجدول رقم (17)، التوزيع التكراري لمتغير الحالة الاجتماعية ومتغير التقدير

متغير التقدير	امتياز	جيد جداً	غيره
متزوج	15	4	3
لم يسبق له الزواج	12	3	2
غيره	10	4	4

نلاحظ أن عدد المفردات في الخلايا يختلف بصورة متباينة، لكن عددها الخلايا التي عدد أقل من خمسة يبلغ 67% تقريباً، وهذا يتنافى مع متطلبات القياس التي تشترط ألا يقل عدد الخلايا التي يقل بها عدد المفردات عن خمسة ما نسبته 25 % في هذه الحالة لا يمكن تطبيق القياس.

الحـــل،

عندما يواجه الباحث حالة مثل هذه الحالة يستطيع أن يعمل على دمج الخلايا فيكون عنده التقسيمات **على النحو التالي:**

الجدول رقم (18)، التوزيع التكراري لمتغير الحالة الاجتماعية ومتغير التقدير بعد الدمج

متغير التقدير	امتياز	غيره
متزوج	15	7
لم يسبق له الزواج	12	5
غيره	10	8

هنا زالت المشكلة ويمكن إجراء القياس، وقد يعود سبب قلة عدد التكرارات هو لطبيعة مجتمع الدراسة، ولصغر العينة نسبياً.

إن الهدف من البحث هو المؤشر الحقيقي لتحديد مستويات المتغير لأي شيء آخر.

ثالثاً: المتغيرات الفئوي Interval Variables

إن مصطلح فئة تعني أن هناك مجالاً وليس قيمة مطلقة واحدة، وهذه الفئة لها حد أعلى، وحد أقل؛ حيث يمثل الحد الأدنى أقل قيمة للفئة، والحد الأعلى أكبر قيمة في هذه الفئة سواء كان الترتيب تنازلياً أو تصاعدياً، وكل فئة من فئات المتغير لها نفس الخاصية عدا بعض الاستثناءات. فإذا بدأنا بأقل قيمة من القيم، أي أن لأقل قيمة من قيم المتغير هي الحد الأدنى للفئة الأولى فنحن هنا نتجه للترتيب التصاعدي، أما إذا كان الحد الأدنى للفئة الأولى أكبر قيمة من قيم المتغير فنحن نتجه إلى الترتيب التنازلي. ويتم ترتيب الفئات على شاكلة المتغير الرتبي، فالمتغير الفئوي لا يختلف كثيراً عن المتغير الرتبي؛ لأن المتغير الرتبي هو حالة تالية للمتغير الفئوي إلا أن القيم في المتغير الفئوي قيم حقيقية.

لتوضيح ذلك نسوق المثال التالي:

تم جمع البيانات لمفردات الدراسة لمتغير (العمر) لمجموعة من المـــوظفين **على النحو التالي:**

19، 18، 18، 20، 22، 23، 25، 37، 34، 39، 47، 23، 46، 58، 34، 24، 23، 34، 54، 32، 19، 45، 32، 18، 19، 60، 33، 22.

لو أن باحثاً يريد تصنيف مستويات متغير العمر، وجعل مستويات المتغيـــر محدودة بأربعة مستويات **فمن المتوقع أن يعمل الآتي:**

- يحدد أقل قيمة في المفردات السابقة وهي 18 سنة، وأكبر قيمة هي 60 سنة (الباحث يجري دراسة على موظفي الدولة، وتلك القيم تمثـــل الحـــد الأدنـــى والأعلى).
- يحدد المدى، ويتحصل المدى من الفرق بين أعلى قيمة وأقل قيمة، **وفي هذه الحالة المدى يساوي:**

  المدى= الفرق بين أعلى قيمة وأقل قيمة.

  المدى= 60 − 18 = 42

- يحدد الباحث عدد الفئات التي يرغب تقسيم مفرداته إليها، علماً أنه لا توجـــد قاعدة محددة لعدد المستويات أو الفئات لكن عدد الفئات المناسب يتراوح بين ثلاث إلى أربع فئات، لكن يمكن للباحث أن يزيد من عدد تلك الفئات خاصـــة إذا كان مجتمع الدراسة كبيراً نسبياً. مع الأخذ في الاعتبار أن ذلـــك التقـــسيم



يجب أن يكون منطقياً، ولنفترض أنه سوف يقسمها إلى ثلاث فئات (مستويات).

قاعدة:

لا توجد قاعدة محددة لعدد الفئات التي يمكن توزيع قيم المتغير الفئوي عليها، غير أنه يفضل أن تكون عدد الفئات بين ثلاث وأربع فئات

ويجب ملاحظة أنه يمكن أن يكون لدينا عدد أكبر من الفئات خاصة إذا كان هناك داع مرتبط بموضوع الدراسة، وكان حجم العينة كبيراً بحيث يضمن توزيع قدرٍ معقولٍ من المفردات إلى تلك الفئات.

- يعمد الباحث لتحديد طول الفئة من خلال قسمة المدى على عدد المستويات (الفئات) **وذلك على النحو التالي:**

طول الفئة= المدى / عدد الفئات

طول الفئة= 42 / 3 = 14

ولتوزيع قيم الفئات تصاعدياً، **تتم العملية على النحو التالي:**

- الفئة الأولى (الحد الأدنى للفئة (أقل قيمة للمتغير) ـــــ الحد الأعلى للفئة الأولى).

الحد الأدنى للفئة الأولى = أقل القيم تكراراً وهي القيمة 18

الحد الأعلى للفئة الأولى = الحد الأدنى للفئة + طول الفئة.

= 18+ 14 = 32.

إذن الفئة الأولى = (18 ـــ 32)

إذن بداية الفئة الأولى تكون 18، وحدّها الأعلى هو 32.



- الفئة الثانية (الحد الأدنى للفئة الثانية ـــــ الحد الأعلى للفئة الثانية)

الحد الأدنى للفئة الثانية = الحد الأعلى للفئة السابقة (وهي في هذه الحالـــة الحد الأعلى للفئة الأولى) = 32

أما الحد الأعلى للفئة الثانية = الحد الأدنى للفئة الثانية + طول الفئة

= 32 + 14 = 46

وبذلك تصبح قيم الفئة الثانية على النحو التالي: (32 46)

- الفئة الثالثة (الحد الأدنى للفئة الثالثة .... الحد الأعلى للفئة الثالثة)

الحد الأدنى للفئة الثالثة = الحد الأعلى للفئة السابقة (الفئة الثانية)

= 46

الحد الأعلى للفئة الثالثة = الحد الأدنى للفئة الثالثة + طول الفئة

= 46 + 14 = 60

وبذلك تصبح الفئة الثالثة = (46 60)

وبذلك تصبح الفئات **على النحو التالي:**

- (18 ---- 32)
- (32 ---- 46)
- (46 ---- 60)

نلاحظ أن الفئات اشتملت على جميع الاحتمالات المتوقعة لمفردات الدراسة.

قـــاعــــدة:

يجب أن تضمن مستويات المتغير (بغض النظـــر عـــن طبيعتـــه) جميـــع الاحتمالات المتوقعة لقيم مفردات الدراسة.



غير أننا نلاحظ في الفئات أن هناك تكراراً لبعض القيم، فمثلاً القيمة 32 هي الحد الأعلى للفئة الأولى، كما أنها الحد الأدنى للفئة الثانية، ونفس الكلام يقال على القيمة 46. وهذا الأمر لا يتم قبوله، فالمفترض أن لا تكون هناك احتمالية لوضع قيمة واحدة على مستويين مختلفين.

قاعدة:

لا يمكن لمستويات المتغير أن تقبل بازدواجية الاختيار، فكل قيمة تقع على مستوى واحد.

لذا على الباحث أن يعالج ذلك الموقف **من خلال ما يلي:**

- (من 18 إلى أقل من 32)
- (من 32 إلى أقل من 46)
- (من 46 إلى 60)

هنا كل فئة تم تحديدها تحديداً دقيقاً بحيث لا يدع مجالاً لتكرار أي قيمة لأن تقع في مستويين.

نلاحظ هنا أن المسافة داخل الفئة متساوية في كل الفئات، وكذلك المسافة بين الفئات واحدة، فالمسافة بين 18 و32 والتي تبلغ 14 هي نفس المسافة بين 23 و46 والتي تبلغ أيضاً 14.

كما أن هناك طريقة أخرى مشابهة لهذه العملية **على النحو التالي:**

- (من 18 إلى 32)
- (أكبر من 32 إلى 46)



- (أكبر من 46 إلى60)

نلاحظ أن الفئة الأولى بدأت من 18 وذلك راجع لأنها أقل قيمة، ولو قلنا أكبر من 18 لما وجد من أعمارهم 18 سنة فئة تضمهم.

كما يمكننا توزيع الفئات بشكل آخر.

- الفئة الأولى أقل من 32.
- الفئة الثانية من 32 إلى أقل من 46.
- 46 فأكثر.

ونلاحظ أن الفئة الأولى مفتوحة الحد الأدنى، والفئة الثالثة مفتوحة الحد الأعلى.

أي أن ذلك التقسيم يجعل الفئات الأولى والأخيرة لها حد واحد، فالفئة الأولى لها حد واحد وهو الأعلى، أما الحد الأدنى نجده في الفئة الأخيرة.

ذلك التقسيم يضمن علاج مشكلة قيم المفردات التي تتضمن قيمها أجزاءً من العدد الصحيح، فالمفردة التي عمرها 46.5 سنة فهي أكبر من الحد الأعلى للفئة الثانية، وأقل من الحد الأدنى للفئة الثالثة.

إلا أن هذا التقسيم لا يصلح في حالة استحالة أن تكون المفردة لها قيمة عشرية مثل عدد أفراد الأسرة، أو عدد المركبات، أو عدد سنوات الدراسة التي تم النجاح فيها ...الخ. فمثلاً توزع فئات أعداد أفراد الأسرة (وهو متغير رقمي غير متصل) (Discreet Numeric Variables) **على النحو التالي:**

- الفئة الأولى من 1 إلى 4.
- الفئة الثانية من 5 إلى 8.



- الفئة الثالثة 9 فأكثر.

في حالة كون الرغبة في معرفة علاقة بين فئويين أو نسبيين فإن القياس المناسب هو العلاقة الترابطية باستخدام معامل بيرسون. Pearson's product moment correlation (r).

أما القياسات الأخرى فيتفق فيها مع القياسات المستخدمة في قياس المتغيرات الفئوية. وتعد العينة العشوائية البسيطة أو العشوائية المنتظمة مناسبة تماماً مع ذلك النوع من المتغيرات، ولتوزيع الفئات تنازلياً تكون المسألة عكسية **على النحو التالي:**

- الفئة الأولى (من 60 إلى أقل من46).
- الفئة الثانية (من 46 إلى أقل من 32).
- الفئة الثالثة (من 32 إلى 18).

رابعاً: المتغيرات الرقمية غير المتصلة Variables Numeric Discreet

تعد المتغيرات الرقمية (غير المتصلة) من أقوى المتغيرات نظراً للاختلافات بين القيم داخل المتغير، وهذا الاختلاف ناتج لأن كل مفردة لها قيمتها الخاصة، وكل قيمة تدخل بالقياس وتؤثر فيه، مما يزيد من قيمة المدى للفروق بين قيم تلك المتغيرات، الأمر الذي يعد مؤشراً قوياً لمعرفة قيم ودرجة الاختلافات. وتتمثل قوة هذا المتغير في أن جميع قيمه الرقمية تدخل في التحليل، وهو في هذا يختلف عن المتغيرات الاسمية والرتبية التي لا تدخل قيمها في القياس.



ويوجد المتغير الرقمي بصورة أولية، وذلك عندما نحدد مستوى المتغير بصورته الأولية. فمثلاً متغير عدد الأبناء تكون مستوياته (1 - 2 - 3...الخ). أي أن لكل مستوى قيمة، ولا يمكن أن نجد قيمة 2.5 مثلاً، ومن أمثلة ذلك المتغير عدد الزوجات، عدد السيارات...الخ. لذا يتصف المتغير الرقمي بتعدد مستوياته.

أما القياسات المستخدمة في قياس المتغير الرقمي فهو يتفق فيها مع القياسات المستخدمة في قياس المتغيرات الفئوية. وتعد العينة العشوائية البسيطة أو المنتظمة مناسبة تماماً مع هذا النوع من المتغيرات.

خامساً: المتغيرات الرقمية المتصلة Continues Variables

تمثل المتغيرات المتصلة صورة من صور المتغير الرقمي إلا أنه يختلف في قيمه، فقيم المتغير المتصل تتضمن الأجزاء العشرية، كأن نقول طول أحمد 160.5 سم، أو وزن علي 70.5 كجم، ويشترك المتغير المتصل مع غيره من المتغيرات الكمية في خصائص القياس.

سادساً: المتغيرات النسبية Ratio Variables

وهي متغيرات لا تختلف كثيراً عن المتغيرات الرقمية أو الفئوية إلا أنها تتميز عنها في أنها تبدأ أولى فئاتها بالصفر المطلق. ويمكننا في المتغير النسبي أن ننسب قيماً لأخرى، كان نقول إن دخل مفردة ما ضعف دخل مفردة أخرى، كما أن الصفر المطلق أحد سمات المتغير النسبي، فعندما توجد قيمة الصفر فيعني عدم حدوث المراد قياسه، فلو فرضنا أن المتغير هو عدد سفرات المفردة،



في هذه الحالة أي رقم يعني عدد السفرات، فعلى سبيل المثال إن كانت المفـــردة أجابت بـــ (4) إذن المفردة أو المبحوث سافر أربع مرات، في حـــين إن كانـــت الإجابة (0) فهذا يعدم عدم سفر المبحوث إطلاقاً. ويتميز المتغير النـــسبي بأننـــا نستطيع أن ننسب قيمة مفردة إلى قيمة مفردة أخرى.

مثـــــال:

لو أن دخل علي 4000 ريال، وإبراهيم دخله 12000 ريال لقلنا إن دخـــل علي يساوي ثلاثة أضعاف دخل إبراهيم، أو أن دخل إبراهيم ثلاثـــة أضـــعاف دخل علي. هذا لا يتأتى مع المتغيرات الرقمية والمتصلة، فلا نستطيع القول إن عمر علي (40 سنة) يساوي أربعة أضعاف عمر زيد (10 سنوات) أو أن نقول درجة الحرارة (30) تساوي خمس عشرة مرة درجة الحرارة (2).

مما سبق يلاحظ أن المتغيرات تختلف فيما بينها في خواصها، وهذا الأمر له أثره الواضح في القياس. ويوضح الشكل الآتي ترتيب المتغيرات من القياس:



شكل رقم (33)، توزيع المتغيرات من حيث قوة القياس

المتغير النسبي | Ratio | Absolute zero

تتضمن الصفر المطلق

المتغير الفئوي | Interval | Distance is meaningful

المسافات بين الفئات لها مدلول قيمي

المتغير الرتبي | Ordinal | Attributes can be ordered

المستويات يتم ترتيبها منطقياً

المتغير الاسمي | Nominal | Attributes are only named; weakest

المستويات تتم تسميتها فقط والمتغير الاسمي هو أضعف المتغيرات من حيث القياس

http://www.socialresearchmethods.net

فتمثل المستويات الأسلوب الأوحد الذي يعتمد في تقسيم المتغيرات، أما آلية قياس المتغيرات فيعتمد على معرفة نوع المتغير، وما إذا كان متغيراً مستقلاً، أو تابعاً، أو متغيراً ثالثاً (دخيلاً).

ويجب التنبيه هنا على الرغم من تنوع المتغيرات بناءً على تقسيماتها السابقة إلا أنها من حيث القياس تنقسم إلى ثلاثة أنواع **على النحو التالي:**

الجدول رقم (19): توزيع المتغيرات تبعاً لآلية القياس

نوع المتغير	نوع القياس
المتغير الاسمي	قياس اسمي
المتغير الرتبي	قياس رتبي
المتغير الرقمي غير المتصل	قياس كمي
المتغير الرقمي المتصل	قياس كمي
المتغير الفئوي	قياس كمي
المتغير النسبي	قياس كمي





الفصل الثالث

تحويل المتغيرات



الفصل الثالث

تـحـويل الـمتـغيـــرات

وعلى الرغم من التصنيفات السابقة للمتغيرات إلا أنها تتميز بخاصية التحول من شكل إلى آخر، أي أنه من الممكن تحويل متغير إلى متغير آخر كما أشرنا سابقاً، ويمكننا تشبيه تلك العملية بعملية نقل الدم بين الفصائل. حيث إن المتغير الاسمي يقبل أن تحّول له جميع المتغيرات وهو بمثابة (المستقبل العام)، والمتغير الرقمي يمكن أن يتحول إلى أي نوع من المتغيرات وهو بمثابة (المعطي العام) لكن لا يمكن التحويل إليه.

ويعتبر المتغير الاسمي المستقبل العام، أي أنه المتغير الذي يمكن أن تتحول له جميع المتغيرات والعكس غير صحيح. **ولتوضيح ذلك نسوق المثال التالي:**

1- تحويل متغير كمي (رقمي، متصل، فئوي، نسبي) إلى متغير اسمي:

لو أراد باحث التعامل مع متغير رقمي يمثل العمر مثلاً على اعتبار أنه متغير رقمي فإن عليه أن يحّول مستويات ذلك المتغير إلى مستويين فقط (كبير وصغير)، فهنا يقيس الاختلافات بين الفئتين فقط. في هذه الحالة نحتاج إلى عينتين الأولى لفئة كبار السن، والأخرى لفئة صغار السن.



2- تحويل متغير رتبي إلى متغير اسمي:

لو أن باحثاً يريد تحول فئات متغير التعليم الرتبية (ابتدائي، متوسط، ثانوي، جامعي، عالي) إلى متغير اسمي، فستتم العملية على النحو التالي: تعليم منخفض للمستويات (ثانوية فأقل)، وتعليم عال لمن تعليمهم فوق الثانوية.

ويقبل المتغير الرتبي تحويل المتغيرات كلّها عدا المتغير الاسمي، **على النحو التالي:**

- تحويل متغير كمي (رقمي، متصل، فئوي، نسبي) إلى متغير رتبي: لو رجعنا إلى المتغير الفئوي والخاص بالعمر **والذي كان له الفئات التالية:**

  - (من 18 إلى أقل من 32).
  - (من 32 إلى أقل من 46).
  - (من 46 إلى أقل من 60).

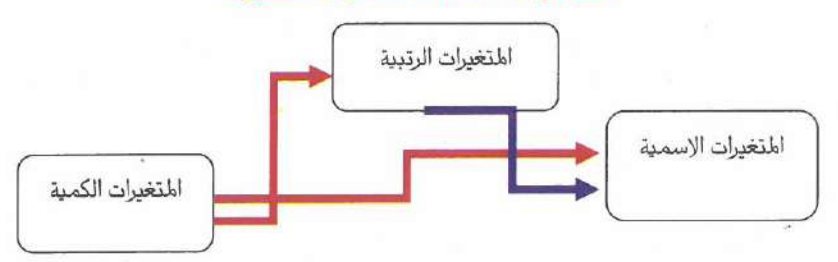
  يمكننا أن نحول ذلك المتغير الفئوي إلى متغير رتبي **على النحو التالي:**

  - (من 18 إلى أقل من 32) = صغير.
  - (من 32 إلى أقل من 46) = متوسط.
  - (من 46 إلى أقل من 60) = كبير.

وبذلك أصبح متغير العمر الفئوي متغيراً رتبياً. ويمثل الشكل التالي آلية التحويل بين المتغيرات.



شكل رقم (34): آلية تحويل المتغيرات



فلسفة تحويل المتغيرات فيما بينها:

تساهم عملية تحويل المتغيرات فيما بينها إلى القدرة على تطبيق قياسات متنوعة تمكِّن الباحث من التعرف - وبشكل أعمق - على طبيعة العلاقات بين المتغيرات، كما تسهم هذه العملية في التغلب على بعض العقبات التي قد تنشأ نتيجة لبعض خصائص العينة خاصة عندما لا تمثل فئات معينة في مفردات الدراسة.

أما من حيث موقع المتغير بالنسبة إلى الدور الذي يلعبه في ارتباطه في علاقته مع المتغيرات الأخرى **فيمكن أن نقسمه إلى ثلاثة أنواع رئيسة هي:**

- المتغير المستقل Independent Variable.
- المتغير التابع Dependent Variable.
- المتغير الثالث (الدخيل) Third Variable.

المتغير المستقل Independent Variable

يُعرَّف المتغير المستقل بأنه المتغير الذي يحدث قبل حـــدوث المتغير التابع أو يوجد مع وجود المتغير التابع لكنه غير مرتبط بمتغيرات أخرى، وذلك من الناحية الزمنية. كما أنه لا يرتبط أو يتأثر بأية متغيرات أخرى، فالاستقلالية تعني



أنه غير مرتبط بمتغير آخر. وقد تشترك مجموعة من المتغيرات المستقلة في الارتباط، أو التأثير على المتغير التابع. ويعد ذلك من الأمور كثيرة التكرار في الدراسات المسحية، أو أن يكون المتغير المستقل سبباً في حدوث المتغير التابع، وذلك في الدراسات التجريبية لمعرفة تأثير ذلك المتغير المستقل على المتغير التابع، ويتم ذلك بعد التحكم في جميع المتغيرات المستقلة الأخرى التي يمكن أن يكون لها تأثير على المتغير التابع، وسوف يتم تناول هذا الموضوع عند تناول المنهج التجريبي. ويُعرف المتغير المستقل في هذه الحالة بالمؤثر.

المتغير التابع Dependent Variable

المتغير التــابع هو ذلك المتغير الذي تغير، أو تشكّل نتيجةً لتدخل متغير، أو متغيرات أخرى كالمتغير، أو المتغيرات المستقلة والتي ساهمت في ظهوره بهذه الحالة. وتعد معرفة ذلك الارتباط أو التأثير الحادث على المتغير التابع من الأساسيات لفهم العلاقة التي يريد الباحث الوصول إليها وتفسيرها واستنتاجها من خلال دراسته. كما أن المتغير التابع في دراسة ما لا يبقى على وتيرة واحدة فقد يدرسه الباحث نفسه أو باحث آخر على أنه متغير مستقل (Royes, 1991 : p. 20). أي أن المتغيرات المستقلة والتابعة تكون موجودة في الواقع لكننا نحن من يقرر أياً منها مستقلاً، وأياً منها تابعاً.

فعلى سبيل المثال لو أراد باحث دراسة ارتباط الطلاق بانحراف الأبناء. فهنا يعتبر الباحث المتغير التابع هو انحراف الأبناء. ولو فرضنا أن باحثاً يريد دراسة تأثير انحراف الأبناء بمعدل الطلاق، في هذه الحالة انحراف الأبناء هو المتغير المستقل.

لعل ما سبق الإشارة إليه يشكّل واحدة من أهم الإشكاليات التي قد تواجه الباحثين. وتتحدد طبيعة تلك المشكلة في أي من المتغيرين حدث أولاً. هل هو الطلاق أم الانحراف؟ إن التحديد الزمني لحدوث المتغير أمر ضروري، فالذي يحدث أولاً هو المتغير المستقل والذي أيضاً لا يرتبط بمتغير آخر (عدا حالة المتغير الثالث وسوف نتناوله لاحقاً)، والذي يحدث أو يتغير أخيراً هو المتغير التابع. وتكمن المشكلة في كيفية التعرف على أيّ من المتغيرات حدث أولاً ؟. لذا يجب أن تتضمن أداة جمع البيانات سؤالاً عن ذلك لتفادي الخطأ في عملية القياس. وتسمى تلك المشكلة بمشكلة الترتيب الزمني Time Ordered Problem.

المتغير الثالث Third Variable

يعد المتغير الثالث مفهوماً مهماً في استخداماته البحثية. بل إنه من النادر أن تجد بحوثاً أو دراسات تناولت هذا المتغير في الوطن العربي. ويعزف كثير من الباحثين عن تناول هذا الموضوع إما لعدم إلمامهم به، أو لأنه لا يقع ضمن دائرة اهتمامهم. ويلاحظ ذلك جلياً في المراجع والكتب العربية التي تتناول المسائل البحثية.

إن المتغير الثالث يلعب دوراً مهماً ورئيساً في معرفة العلاقات الارتباطية، ومن ثم القدرة على تفسيرها. كما أن هذا المتغير يتطلب معرفة طبيعة العلاقة بين المتغيرات المراد قياس تأثير دخول المتغير الثالث عليها، **من خلال:**

- بقـــاء العـــلاقة.
- تغير اتجـــاهه العـــلاقة.
- انتفـــاء العـــلاقة.



المثال التالي الذي يبين العلاقة بين متغيرين الأول مستقل، والآخر تابع، والتغيرات التي تحدث نتيجة لوجود المتغير الثالث والتعامل معه بموجب التغيرات التي حدثت نتيجة لوجوده.

قام الباحث في المرحلة الأولى:

بدراسة لمعرفة مدى ارتباط مشاهدة المواد ذات السمة العنيفة التي تعرض على شاشة التلفاز وزيادة معدل العنف، وقد حصل على علاقة موجبة (كلما زادت فترة مشاهدة المواد العنيفة في التلفاز زاد معدل العنف).

ثم قام الباحث في المرحلة الثانية:

بالتعرف على ما إذا كان لمستوى التعليم ارتباط بالمتغيرين السابقين. فوجد أن مستوى التعليم يرتبط ارتباطاً مباشراً سلبياً بالعنف. فكلما زاد مستوى التعليم انخفض معدل العنف.هذا من جهة، ومن جهة أخرى فإن مستوى التعليم يرتبط أيضاً ارتباطاً سلبياً ومباشراً مع معدل مشاهدة التلفاز، أي أنه كلما زاد مستوى التعليم نقص معدل مشاهدة التلفاز. كما أن العلاقة الأصلية بين مشاهدة التلفاز والعنف انتفت.

ثم قام الباحث في المرحلة الثالثة :

بقياس للعلاقة بين مستوى التعليم ومعدل العنف من خلال قياس مدى ارتباط مستوى التعليم بمشاهدة التلفاز، وكيف ينعكس ذلك على معدل العنف. أي أن قياس تأثير مستوى التعليم على معدل العنف تم بطريقة غير مباشرة. ويلاحظ هنا أنه كلما زاد مستوى التعليم قل معدل مشاهدة التلفاز الذي انعكس على معدل العنف. أي أن العلاقة أصبحت بين مستوى التعليم ومشاهدة التلفاز مرتبطة سوية مع معدل العنف.



ثم قام الباحث في المرحلة الرابعة ،

بقياس مدى ارتباط كل من مستوى التعليم ومشاهدة التلفاز على معدل العنف. أي أن كِلا المتغيرين (التعليم ومشاهدة التلفاز) يرتبط بصورة متتابعة بمعدل العنف.

يلاحظ أن الطريقة التي ترتبط بها المتغيرات بعضها مع بعضها تساهم بصورة كبيرة في اختيار نوع العينة وحجمها. فلو أن الباحث اكتفى بالعلاقة في مرحلتها الأولى لكانت عينة صغيرة كافية. ولكن عند ظهور تأثير متغير آخر وهو مستوى التعليم ظهرت الحاجة إلى عينة كبيرة تبعاً لمستويات التعليم التي يراد قياس تأثيرها. فهو بحاجة إلى عدد من العينات الفرعية تتناسب مع عدد مستويات التعليم. فإذا كان الباحث قد قسم مستوى التعليم إلى خمسة مستويات هي: غير متعلم، وتعليم متوسط، وتعليم ثانوي، وتعليم جامعي، وتعليم عالٍ فهو بحاجة إلى عشر عينات فرعية ليقيس مدى الاختلافات بين تلك المستويات، الخمس الأولى تمثل مراحل التعليم المختلفة ويشاهد أفرادها التلفاز، والخمس الأخرى لمراحل التعليم المختلفة ولا يشاهد أفرادها التلفاز. في حين أنه لو اقتصرت الدراسة على معرفة العلاقة بين مشاهدة التلفاز ومعدل العنف (المرحلة الأولى) لكان في حاجة إلى عينتين فرعيتين الأولى من الذين يشاهدون التلفاز والأخرى من الذين لا يشاهدون التلفاز. غير أن هذا الأمر قد يصل بنتائج لاتعود للعلاقة بين مشاهدة التلفاز ومعدل العنف، ومن ثم فقد يعمم نتائجه بينما هي في الواقع لا تتصل بأي من المتغيرين لوجود متغير آخر (المستوى التعليمي) هو الذي سبّب ذلك التأثير، ولكنه لم يؤخذ في الاعتبار من قِبَل الباحث.

المتغير الثالث:

ينقسم المتغير الثالث إلى **ثلاثة أنواع رئيسة هي:**

- المتغير المتوسطي Moderator Variable.
- المتغير الوسيط Intervening Variable.
- المتغير الخارجي Extraneous Variable.

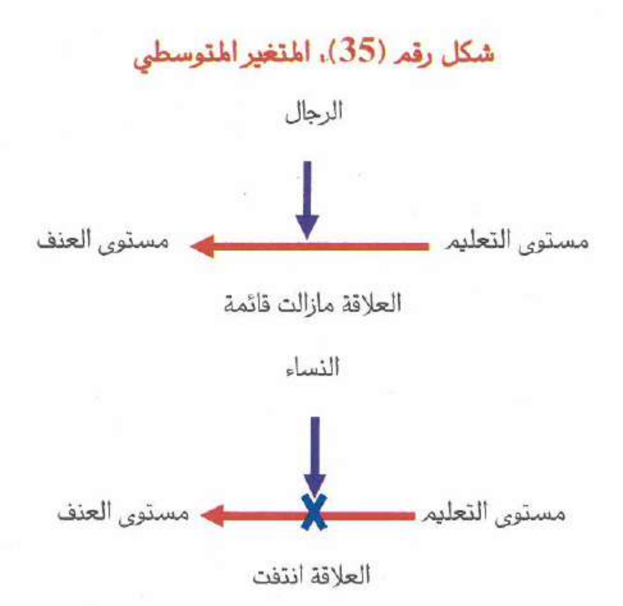
علماً أن تلك التسمية مبنية على موقع المتغير الثالث من المتغيرين الأساسين وهما المتغير المستقل والمتغير التابع.

أولاً: المتغير المتوسطي Moderator Variable

يمثل المتغير الثالث المتوسطي نمطاً من العلاقة غير المرئية من قبل الباحث، فلو كان لدينا علاقة بين مستوى التعليم والعنف، أي أنه كلما زاد التعليم قل مستوى العنف، وهذه العلاقة معنوية غير أن هناك ما يؤكد أن النساء يختلفن عن الرجال فيما يتعلق بمستوى العنف، لذا يتم قياس العلاقة مرتين، مرة لقياس ارتباط مستوى التعليم ومستوى العنف للنساء فقط، ومرة أخرى للرجال فقط؛ فإذا استمرت العلاقة معنوية في كلا الحالتين فمتغير الجنس ليس متغيراً متوسطياً، أما في حالة ثبات العلاقة بالنسبة للرجال وانتفائها بالنسبة للنساء فمتغير الجنس متغير متوسطي



شكل رقم (35)، المتغير المتوسطي



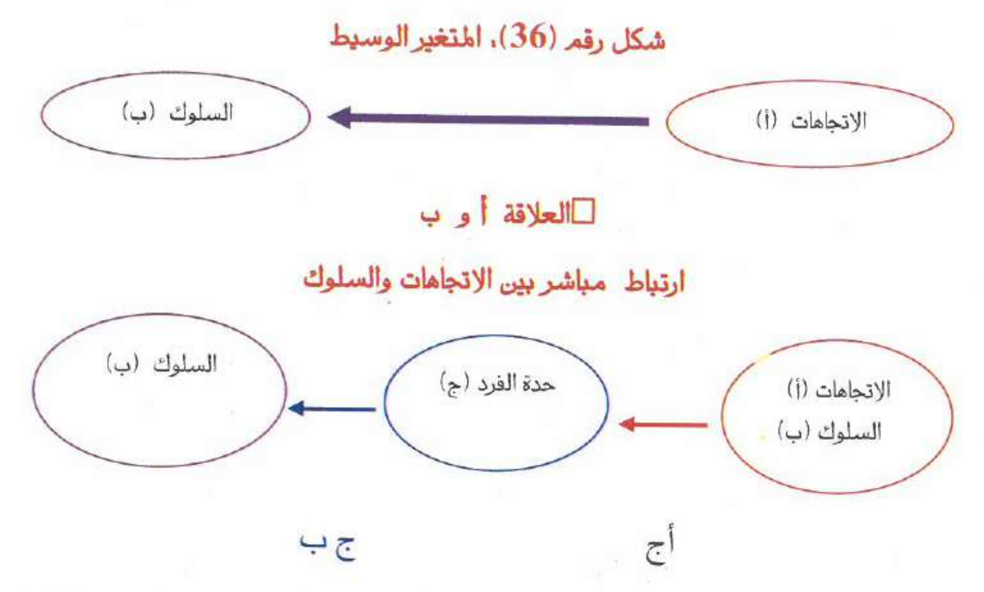
فعند انتفاء العلاقة نعتبر المتغير متوسطياً، أي أن النساء سواء كن متعلمات أو غير متعلمات أقل عنفاً من الرجال.

ثانياً المتغير الوسيط Intervening Variable

لو افترضنا أنه لدينا علاقة معنوية بين الاتجاهات والسلوك، فمن الطبيعي أننا نقرر بوجود تلك العلاقة نظراً لدرجة المعنوية المتحصل عليها، غير أنه في حالة وجود ما يظهر أن هناك دوراً لمتغير ثالث ولنفترض أنه متغير حدة الفرد فسوف تصبح العلاقة ممثلة **في الشكل التالي:**



شكل رقم (36)، المتغير الوسيط



ج ب أ ج

ارتباط غير مباشر بين الاتجاهات والسلوك عن طريق حدة الفرد، وانتفاء الارتباط الأصلي بين الاتجاهات والسلوك هذا الشكل يوضح مجموعة من العلاقات **على النحو التالي:**

- أن هناك علاقة ارتباطية معنوية بين متغير الاتجاهات (أ) ومتغير السلوك (ب). لكن بعد تحديد دور المتغير الثالث وهو حدة الفرد.
- أن هناك علاقة ارتباطية معنوية بين متغير الاتجاهات (أ) ومتغير حدة الفرد (ج).
- أن هناك علاقة ارتباطية معنوية بين متغير حدة الفرد (ج) ومتغير السلوك (ب).
- في حالة السيطرة على متغير حدة الفرد تنتفي العلاقة بين الاتجاهات والسلوك.



أي أن العلاقة الأصلية بين الاتجاهات والسلوك وجدت لوجود متغير ثالث وهو حدة الفرد أي أن سلوك الفرد يرتبط وبشكل معنوي بخاصية الحدة لديه وليس باتجاهاته.

core.ecu.edu/psyc/wuenschk/MV/multReg/Mediation Models.doc 2006, Karl L. Wuensch

ثالثاً، المتغير الخارجي Extraneous Variable

يمثل المتغير الخارجي نمطاً آخر من المتغيرات التي تلعب دوراً أساسياً في وجود علاقة بين متغير مستقل وآخر تابع، ويقوم المتغير الخارجي بتكوين علاقة مستقلة مع كلٍّ من المتغير المستقل والمتغير التابع، وفي هذه الحالة يصبح المتغير المستقل تابعاً للمتغير الخارجي، أما المتغير التابع الأصلي فيصبح تابعاً أيضاً ولكن للمتغير الخارجي، وتنتفي العلاقة الأصلية.

لتوضيح ذلك نسوق **المثال التالي:**

فلو نفرض أنه لدينا العلاقة التالية العزلة الاجتماعية socially isolated ترتبط بمرض الفصام schizophrenia.

تبدو أن العلاقة طبيعية بحيث أن الأفراد الذين يشعرون بالعزلة الاجتماعية يكونون أكثر عرضة للإصابة بمرض الفصام، غير أن في حالة لو حاولنا التعرف على دور متغير خارجي كمتغير الطبقة الاجتماعية .(Social class)

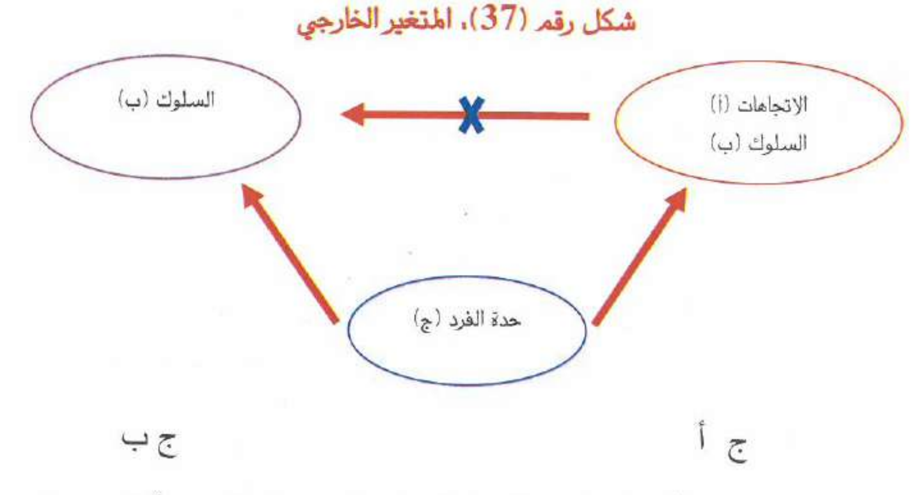
لتغير الوضع، ونتج عن إدخال هذا المتغير **علاقتين جديدتين هما:**

- علاقة بين الطبقة الاجتماعية والعزلة الاجتماعية.
- علاقة بين الطبقة الاجتماعية ومرض الفصام.



- انتفت العلاقة بين العزلة الاجتماعية ومرض الفصام.

شكل رقم (37)، المتغير الخارجي



ج أ   ج ب

نخلص من ذلك أن السيطرة (التحكم) على المتغيرات ليست أكثر من تحديد دور المتغير الثالث الذي يكون له دور غير مرئي بالنسبة للباحث، وتكون العلاقة التي تم التوصل إليها في الواقع نتاج متغير لم يتم السيطرة عليه.

خصائص المتغيرات:

تمثل المتغيرات محوراً ترتكز عليه الدراسات، لذا يجب أن يتصف المتغير بمجموعة من الصفات تمكن الباحث من استخدامه بشكل علمي سليم، **ولكي يتحقق ذلك يجب أن يكون المتغير:**

- **بسيطاً**، ونقصد بذلك أنه غير مركب، فالمتغير البسيط لا يمكن تجزئته. كأن نقول متغير الجنس متغير يضم مستويين فقط هما ذكر وأنثى، أو متغير الحالة الاجتماعية يضم أربع مستويات هي: متزوج، ولم يسبق له الزواج، أو مطلق، أو أرمل. هذه خاصية المتغير البسيط. لكن المتغير المركب يمكن تجزئته إلى صورة متعددة من المتغيرات، ومثال ذلك متغير العلاقات الأسرية، هو متغير

مركب يضم مجموعة كبيرة من المتغيرات مثل علاقة الأب بزوجته، علاقة الأب بكل ابن أو بنت، وعلاقة الأم بأفراد الأسرة، وعلاقات الأبناء فيما بينهم، كل علاقة هي متغير بسيط. في بعض الدراسات نجد الباحث يستعمل متغير العوامل الاجتماعية، أو العوامل الاقتصادية على أنه متغير واحد، وهذا أمر غير دقيق، لذا يجب أن تتم تجزئة المتغير إلى المستوى الذي لا يمكن تجزئته؛ هنا فقط يمكن استخدام المتغير في الدراسة.

- **واضحاً**، وضوح المتغير يعني أن الباحث ومفردات الدراسة يفهمون المقصود بذلك المتغير، فمثلاً عند السؤال عن العولمة قد لا يدركها بعض المفردات، وخاصة إذا كان الاستبيان مرسلاً عن طريق البريد أو موزعاً من قبل مساعدي الباحث، هنا تجد مفردات الدراسة في موقف صعب فتعمد للإجابة حسب ما تفهمه، وهنا تكون تلك الإجابات في غير محلها. لذا يجب أن يتأكد الباحث أن مفهوم المتغير لديه متوافق مع مفهوم المبحوث، لذا يجب أن يقف الجميع على أرضية واحدة.
- **قابل للقياس:** يجب أن يكون المتغير قابلاً للقياس، ونقصد بذلك أن المتغير يمكن تحويله إلى قيمة عددية لكي يتسنى لنا قياسه، فمتغير العمر يمكن قياسه من خلال عدد سنوات كل مفردة (15 سنة 18 سنة ...الخ) وكذلك الدخل وباقي المتغيرات، لكن عندما نريد قياس متغير القلق لا يمكن قياسه بسؤال لذا نضطر إلى استخدام مقاييس خاصة بذلك.



مصادر المتغيرات:

سبق أن تعرضنا إلى المتغيرات من حيث الخصائص وآليات القياس، لكن ما هو أصل المتغيرات. تمثل المتغيرات آلية نقل المعرفة من وضعها اللغوي إلى قيم عددية يمكن التعامل معها إحصائياً، وتمثل هذه القضية أصل البحث المنهجي العلمي. لذا فإن المتغيرات **هي نتاج ما يلي:**

- **المعرفة (Knowledge)**: ويقصد بالمعرفة أنها الشيء الدال على وصف، أو تعريف لشيء معين، عندما نسأل عن العمر، أو الجنس، أو الجنسية، أو المهنة...الخ فنحن نسأل هنا عن معلومة متوفرة لدى مفردات الدراسة، وتكون الإجابة محددة ودقيقة، فالعمر مثلاً 19، والنوع ذكر، والجنسية سعودي، والمهنة عامل ...الخ. هذا النوع من مصادر المتغيرات محدد، ولايحتاج من الباحث جهداً في تصميم الأسئلة لأنها في الغالب واضحة. إلا أنه يجب أنه في بعض الأسئلة قد لا تأتي بإجابة حقيقة خاصة إذا تناولنا العمر لدى النساء، أو الدخل، أو السؤال عن شيء سابق وله فترة زمنية كأن نسأل: متى آخر مرة راجعت الطبيب؟ أو كم عدد مرات ذهابك إلى السوق خلال الستة الأشهر الماضية؟ من هنا نصل إلى أن فقدان **المعلومة راجع إلى:**
  - عدم قدرة الباحث على تذكر الإجابة الصحيحة.
  - كون المعلومة فيها نوع من الحساسية لدى مفردة الدراسة.
  - كون الإجابة تحتاج إلى زمن نسبي للتفكير فيها.
- **الراي Opinion**، يمثل الرأي أحد أهم مصادر المعلومات التي تتطلب أن يتأكد الباحث من كون الإجابة سوف تعطي تصوراً واضحاً عن الرأي المطلوب، هنا الباحث لا يمكن وضع تساؤل عن رأي المبحوث وليكن عن سياسة التنمية



في المجتمع، **في هذه الحالة من الصعب على المبحوث أن يجيب على الأسئلة التالية.**

- هل التنمية في المجتمع تلبي متطلبات المجتمع؟
- هل خطة تطوير الدراسات العليا ناجحة؟
- هل تعتقد أن ظاهرة التغير الاجتماعي إيجابية؟

تلك المجموعة من الأسئلة يصعب وضعها في قالب سؤال تكون إجابته بخيارين مثل(نعم) أو (لا) أو حتى في أكثر من خيارين (دائماً)، (أحياناً) (نادراً).

إذن على الباحث استخدام ما يعرف بالمقاييس لكي يعطي تصوراً واضحاً عن الرأي وبصورة صادقة، هذه الآلية تتم من خلال وضع مجموعة من الأسئلة تقدم في النهاية رؤية واضحة عن رأي المبحوث في ما يراد معرفته، هذه المجموعة من الأسئلة تسمى بمقياس، والمقياس يقدم معلومة صادقة تبعاً لجودته ودرجة صدقة وثباته.

- **الاعتقاد (Belief)**، يمثل هذا المصدر حساسية بالغة لدى مفردات الدراسة، فالاعتقاد أمر بالغ في الأهمية وفي نفس الوقت قد يكون سبب تهديد للمبحوث، خاصة في المجتمعات المحافظة أو التي بها محاسبة على ما يعتقده الفرد. فنحن عندما نسأل عن الاعتقاد نسأل من خلال مقياس، وليس من خلال أسئلة ذات إجابات محددة، مع الأخذ بالاعتبار أن المبحوث في الغالب يحرص من الإجابة الصحيحة خاصة إذا كانت سوف تسبب له مشكلات.

فمثلاً عندما يكون المقياس عن مستوى التدين، من الصعب على المبحوث أن يحدد وبمصداقية درجة اعتقاده خاصة إذا كانت مخالفة للمجتمع الذي يعيش فيه وكان ذلك المجتمع محافظاً.



- **الاتجاهات (Attitudes)**، يمثل متغير الاتجاهات أحد أكثر أنواع المتغيرات حساسية، فمعرفة الاتجاهات السياسية أو الدينية من الأمور المعقدة لأنه عادة ما يتردد المبحوثون في الحديث عن اتجاهاتهم، ويستخدم هذا النوع من المتغيرات جهات عدة تهدف إلى التعرف على واقع مجتمع معين من خلال البحث العلمي. وقد تستخدم تلك البيانات استخداماً سيئاً. فمثلاً عمدت الحكومة الأمريكية إلى التعرف عن اتجاهات العالم نحوها. أو عندما تريد مؤسسة ما في المجتمع معرفة اتجاهات أفراد المجتمع نحو سياسة معينة. غير أنه يجب مراعاة أنه ليست جميع الاتجاهات دائماً سلبية أو مسّيسة.
- **المهارات (Skills)**: يعد قياس المهارات من الآليات التي تقدم رؤية واقعية عن مستوى معين لمهارة ما، والمهارات كثيرة مثل مهارة القراءة والسباحة...الخ. هذا النوع من المقاييس عادة ما يكون ذو درجة إيجابية، ولا يتخوف من الإجابة عليها من قبل المبحوث.
- **السلوك (Behavior)**، يعد السلوك من المتغيرات المهمة التي يتم استخدامها في كثير من الدراسات، وهذا المتغير يتطلب مقياساً خاصاً بالسلوك، لتحديد طبيعة السلوك ونوعيته.

خـــلاصـــة:

على الرغم من تنوع المتغيرات واختلاف مصادرها إلا أنه تبقى حقيقة مهمة يجب على كل مبحوث إدراكها **وهي:**

"أن كل معرفة أو معلومة يصل إليها الباحث من خلال ما يجيب عليه المبحوث لا يمكن الجزم بصحتها، فهناك مقدار من الشك، ويزداد ذلك الشك من زيادة درجة حساسية السؤال".



جدول رقم (20)، الأرقام العشوائية Random Number Tables

20347	58248	39506	61094	25751	87022	39235	68952	80584	22176
16274	47835	53062	85520	27709	39773	33755	13799	75946	19362
47725	23054	35978	16711	42593	28062	72521	09618	30277	16772
19921	69812	39322	46380	39961	97676	03264	20449	67161	78437
47547	35094	82899	88695	60905	69301	02405	73373	82608	03282
77269	55345	38551	08131	47988	37030	37635	07106	36439	93225
21909	69669	82744	82631	97945	52067	09692	92387	85474	78765
07080	90921	86186	56650	54839	52700	36128	99539	52600	23683
82906	86969	60747	22872	90528	15335	27765	93865	57099	15392
22302	74163	97949	49180	92444	85139	33427	18462	63064	85719
45981	39600	54966	44049	64791	41107	39409	24536	73372	75352
91203	19512	47111	33299	56520	82211	47252	22063	65448	48508
22362	90472	02712	77213	05679	98561	93366	07163	89503	61964
60303	98601	11509	87094	05236	99742	36351	29908	94126	36938
89210	39418	18863	54080	71731	23473	20207	57901	04231	18870
67075	16958	73890	08182	54570	77345	26747	33357	32759	88565
79715	52533	33165	64847	64518	42880	10670	49413	58429	09729
73912	56618	93551	24641	69068	60758	90283	65196	81731	12968
54118	23326	59378	40980	76244	91516	76807	98778	48598	38644
32255	00836	15151	35553	20020	68472	67979	00418	94272	53440
10783	89648	36897	37401	20858	36633	99037	57999	62684	40766
24098	20692	13079	28141	04703	22079	25702	12595	91805	02177
25139	40237	08169	56115	80777	92068	09646	31511	20653	95178
39786	37965	09060	33424	54877	34683	34480	96118	22429	35762
26291	35461	85470	46608	34725	75912	82438	04615	38266	17004
77802	07582	72823	29990	63957	37663	89734	44990	48672	64318
40406	64452	91367	44353	30821	35400	78456	39835	55033	66768
37560	81809	77538	44647	31911	89558	24167	41153	44101	38557
61656	16866	37274	73919	84837	00784	53214	00671	95067	98854
93436	96407	34180	45235	56270	92486	61855	38345	19907	09900
95204	79797	27378	32871	00064	14174	45890	93984	65973	82064
97862	17873	10658	19259	58761	71497	04766	21617	17957	04580
69920	63413	59717	41732	27551	02419	23718	21374	63525	20141
04311	72156	33739	91987	26723	92767	53775	76893	60619	72261
61069	80391	87147	74396	43006	59850	45603	30107	98994	65047
58938	58688	72870	86240	16061	08920	23213	47497	76380	32693
21743	24745	73960	79452	09659	07747	25761	61933	53057	05330
15695	38280	79962	35310	65390	71629	45330	24370	02874	04145
02890	80449	20211	46886	87639	39517	11290	19580	35149	73533
87181	58979	85430	17273	08617	45169	89743	95315	94513	43167
98837	19422	59975	09952	08528	50840	87806	16531	91518	02344
10085	82166	72684	92931	89858	44606	59731	98523	65092	97563
47905	61008	88028	42783	42297	22319	66564	56579	20715	32025



تابع، جداول الأرقام العشوائية Random Number Tables

22856	16890	49649	28544	16401	28988	50144	98106	01827	74512
67804	37933	12331	14116	25581	96870	77025	40052	53433	71526
27625	09672	79446	14015	14534	06539	27315	85028	11390	33425
33788	08715	38300	63821	14474	70726	54958	75332	40364	09676
13139	26699	47244	95774	32254	36217	10971	16984	99632	23298
68080	28072	83714	63049	89179	58829	02395	60346	97740	65617
14239	86167	70528	50150	01840	27843	10629	81941	18839	94799
49089	62144	25279	94128	07410	83466	19427	43991	41965	37872
78370	60843	63616	24229	39689	51096	09242	30062	56128	07316
37213	41768	68968	23256	32846	01531	44736	73477	91157	94758
14290	93404	87830	75507	76582	08374	87292	55884	86506	00025
58432	80636	49528	35114	47569	12934	05873	10695	12455	70909
10436	72970	80628	00342	10802	13884	90563	50309	43127	44914
44388	83954	86973	74422	00950	13176	17162	95662	38789	44981
90695	91951	85395	28513	08283	70761	11163	62703	78867	20495
41471	02562	97053	10361	20263	63162	68698	69544	84954	48645
91941	46319	75891	14711	31563	41909	79579	23659	14938	78140
80065	41866	09189	40619	98400	70781	22454	48411	24622	04231
67727	79348	84083	15558	24334	57758	80456	79382	75701	60824
59402	41327	79268	88630	01316	01039	53584	77093	85815	63938
05903	58995	01611	69694	50781	36936	37685	33731	71263	50371
44438	06998	46680	51482	90758	00562	07791	35744	59601	03966
61813	19682	00527	56059	46726	01877	55661	26211	08995	56457
42880	71005	24986	56321	47216	18832	27803	02160	10923	53612
77943	00539	28109	90027	12737	39912	49995	79482	96885	71791
78831	97616	94116	77426	23542	08658	23866	69907	36373	49209
87765	96181	43636	46161	65763	69590	18428	74568	27236	53072
91430	59647	55789	99524	37558	57878	01484	11910	35195	40773
84977	77273	09620	66572	07124	90360	41152	07627	50407	22916
87416	07683	44889	60780	83058	38896	73706	68190	30561	04859



المراجع



المراجع

(1)أحمد الرفاعي غنيم، نصر محمود صبري (2000): تعلم بنفسك التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام SPSS. دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة.

(2)أحمد بدر (1978): أصول البحث الاجتماعي ومناهجه. وكالة المطبوعات، الكويت.

(3)روبرت ثورنايك، إليزابيث هيجن (ترجمة: عبد الله زيد الكيلاني، عبد الرحمن عدس) (1989): القياس والتقويم في علم النفس والتربية. مركز الكتاب الأردني.

(4)زكريا الشربيني (1990): الإحصاء اللابارامتري في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية. مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

(5)زكريا الشربيني (1995): الإحصاء وتصميم التجارب في البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية. مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

(6)سعد عبد الرحمن (1998): القياس النفسي (النظرية والتطبيق). دار الفكر العربي، القاهرة.

(7)صفوت فرج (د . ت): الإحصاء في علم النفس. ط1، دار النهضة العربية، القاهرة.

(8)عبد الباسط حسن (1982): أصول البحث الاجتماعي. مكتبة وهبه، القاهرة.

(9)عبد الباقي زيدان (1974): قواعد البحث الاجتماعي. مطبعة السعادة، القاهرة.

(10)عبد الرحمن عدس (1992): أساسيات البحث التربوي. دار الفرقان، أربد، الأردن.

(11)عزه كرموس؛ ساهر عبد القادر (1994): مبادئ الإحصاء الاجتماعي. (بدون ناشر).

(12)غريب محمد سيد أحمد (1989): تصميم وتنفيـذ البحـث الاجتمـاعي. دار المعرفـة الجامعية، الإسكندرية.

(13)فؤاد البهي السيد (1992): علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري. الطبعة الرابعة، دار الفكر العربي، القاهرة.

(14)كوثر حسين كوجك؛ وليم تاوضروس عبيـد (1990): منـاهج البحـث فـي العلـوم الاجتماعية. الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة.

(15)محمد شفيق (1993): البحث العلمي: الخطوات المنهجية لإعداد البحوث الاجتماعيـة. المكتب الجامعي.

(16)محمد عبد الصبور محمد علي (1991): الإحصاء والقياس الاجتماعي.

(17)مصطفى عمر التير (1989): مساهمات في أسس البحث الاجتماعي. معهـد الإنمـاء العربي، بيروت.

(18) Babbie, E. (1989): **The Practice of Social Research. Wadsworth Publishing Company Belmont, Ca.**

(19) Babbie, E. (1995): **The Practice of Social Research. Wadsworth Publishing Compan, Belmont, Ca.**

(20) Bailey, K. D. (1994): **Methods of Social Research. The Free Press, New York.**

(21) Baker, T. L. (1994): **Doing Social Research. McGraw-Hill Inc., New York.**

(22) Borg, W. & Gall, M. D. (1983): **Educational Research: An Introduction. Loqman N.Y.**

(23) Bouma, G.D.(1993): **The Research Process. Oxford University Press, Oxford G B.**

(24) Bulmer, M. (1983): **The Uses of Social Research. Social Investigation in Public Policy.**



(25) Bulmer, M. & Warwick, D. P. (1983): **Social Research in Developing Countries: Surveys and Censuses in the Third World. John Wiley Sons Limited, New York.**

(26) Christensen, L. B. (1988): **Experimental Methodology. Allyn and Bacon, Inc., Boston.**

(27) Crraft, G. L. (1983): (1990): **Statistics and Data Anlalysis for Scial Workers. F. E. PeacockPublishers, Itasca, Illinois.**

(28) Cochran, William G. (1977): **Sampling Techniques. John Wiley & Sons, New York.**

(29) Dillmaan D. A. (1987): **Mail and Telephone Surveys: The Total Design Methodd. A Wily -Interscience Publication, John Wiley & Sons, New York.**

(30) Grinnell, R. M. Jr. & Willams M. (1990): **Research in Social Work: A Primer, F.E. Peacock Publishers, Inc. Itasca, Illinois.**

(31) Kish, L. (1965): **Survey Sampling. John Wiley & Sons, Inc., New York.**

(32) Isaac, S. & William B. M. (1990): **Handbook in Research & Evaluation, Edits publishers, San Diego, Ca.**

(33) Judd, C. M.; Smith, E. R. & Kidder, L. H. (1991): **Research Methods in Social Relations. Holt, Rinehart and Winston, Inc., Chicago, Illinois.**

(34) Kerlinger. F. N. (1986): **Foundations of Behavioral Research. Holt, Rinehart and Winston, Inc., New York.**

(35) Kraemer, H. C. & Thiemann, S. (1990): **How Many Subjects: Statistical Power Analysis in Research. Sage Publications the International Professional Publishers, Newbury Park, Ca.**

(36) Kergcie, R. V. & Morgan, D. W. (1970): **Determining sample size for research activities. Educational and**

psychological Measurement, V. (30), PP. 608-609.

(37) Norusis, M. J. (1998): **SPSS 8.0 Guide to Data Analysis. Prentice-Hall Inc., a Simon & Schuster Company, Upper Saddle River, New Jersey.**

(38) Marlow, C. (1993): **Research Methods for Generalist Social Work. Brooks / Cole Publishing Company, Pacific Grove, Ca.**

(39) Nachmias, D. & Nachmias, C. (1987): **Research Methods in the Social Sciences. St. Martins Press, New York.**

(40) Neuman, W. L. (1994): **Social Research Methods, Qualitative and Quantitative Approaches. Allyn and Bacon, London, G B.**

(41) Richard, G. M. Jr. (1988): **Social Work Research and Evaluation. F.E Peacock Publishers Inc, Utasca, Illinois.**

(42) The Open University (1979): **Social Sciences: a third level course, Research Methods in Education and the Social Sciences. The Open University, G B.**

(43) Rossi, P. H. ; Wright, J. D. & Andy, B. A. (1983): **Handbook of Survey Research. Academic Press, Inc., New York.**

(44) Royes, D. (1991): **Research Methods in Social Work. Nelson-Hall Publishers, Chicago, Illinois.**

(45) Runcie, G. F. (1980): **Experiencing Social Research. The Dorsey Press, Irwin- Dorsey Limited, Homewood, Illinois.**

(46) Shavelsom, R. J. (1988): **Statistical Reasoning for the Behavioral Sciences. Allyn and Bacon, Inc, London.**

(47) Singleton, R. A.Jr; Straits, B. C. & Straits M. M. (1993): **Approaches to Social Research, Oxford University Press, Oxford, GB.**



(48) Sommer, R. & Sommer B. B. (1980): **A Practical Guide to Behavioral Research. Oxford University Press, Oxford, GB.**

(49) Stephen, I. & William M. B. (1981): **Handbook in Research and Evaluation. Edits Publishers San Diego, Ca.**

(50) Sudman, S. (1976): **Applied Sampling. Academic Press, New York.**

(51) Tessler, M. A.; Palmier, M.; Farah, T. E.; & Ibrahim, B. L. (1987): **The Evaluation and Application of Survey Research in the Arab World. Westview Press, London, GB.**

(52) De Vaus, D.A (1986): **Surveys in Social Research. George Allen & Unwin, London, GB.**

(53) Yates, F. et al. (1981): **Sampling Methods for Censuses and Surveys. Charles Griffin & Company LTD, London.**

(54) موقع وزارة التربية، 1433، الكتاب الإحصائي.

(55) http//www.gallup.com/home

(56) http://www.alargam.com/wall/sound/888.htm

(57) www.raosoft.com/samplesize.html

(58) www.random.org/integers

(59) http://www.socialresearchmethods.net

(60) http://www.socialresearchmethods.net

(61) core.ecu.edu/psyc/wuenschk/MV/multReg/MediationModels.doc

(62) www.macorr.com/ss_calcularor.htm







الموضوع	الصفحة

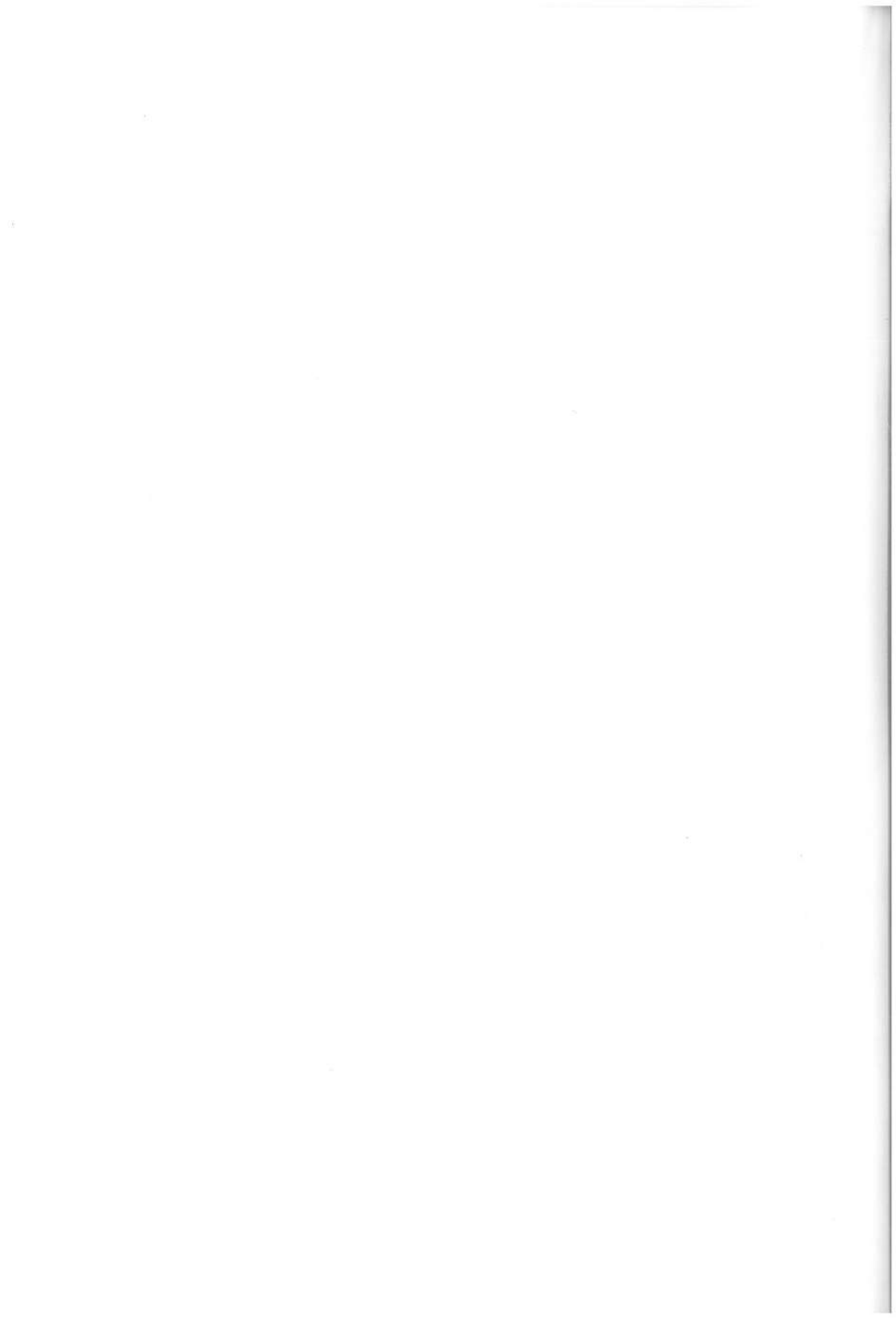


الموضوع	الصفحة



الموضوع	الصفحة







ردمك : ٢ – ٩٦٢٨ – ٠٠ – ٦٠٣ – ٩٧٨